SERVICE MANUAL - MANUALE DI SERVIZIO
MANUEL DE SERVICE - BEDIENUNGSANLEITUNG

B 1706
B 2008
B 2608
B 2615
B 3515
B 4422
B 5522
B 7040
B 8040
B 9050

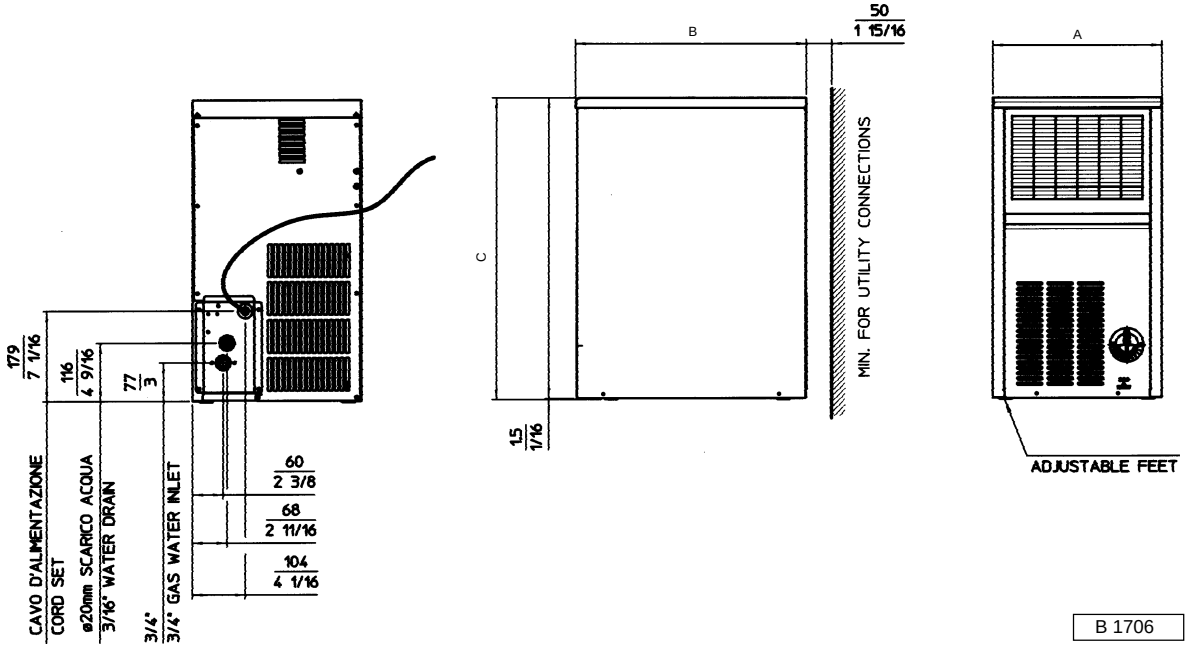
R 134 A
R 404 A

Ice cubers
Fabbricatori di ghiaccio a cubetti
Machines á glaçons
Eiswürfelbereiter

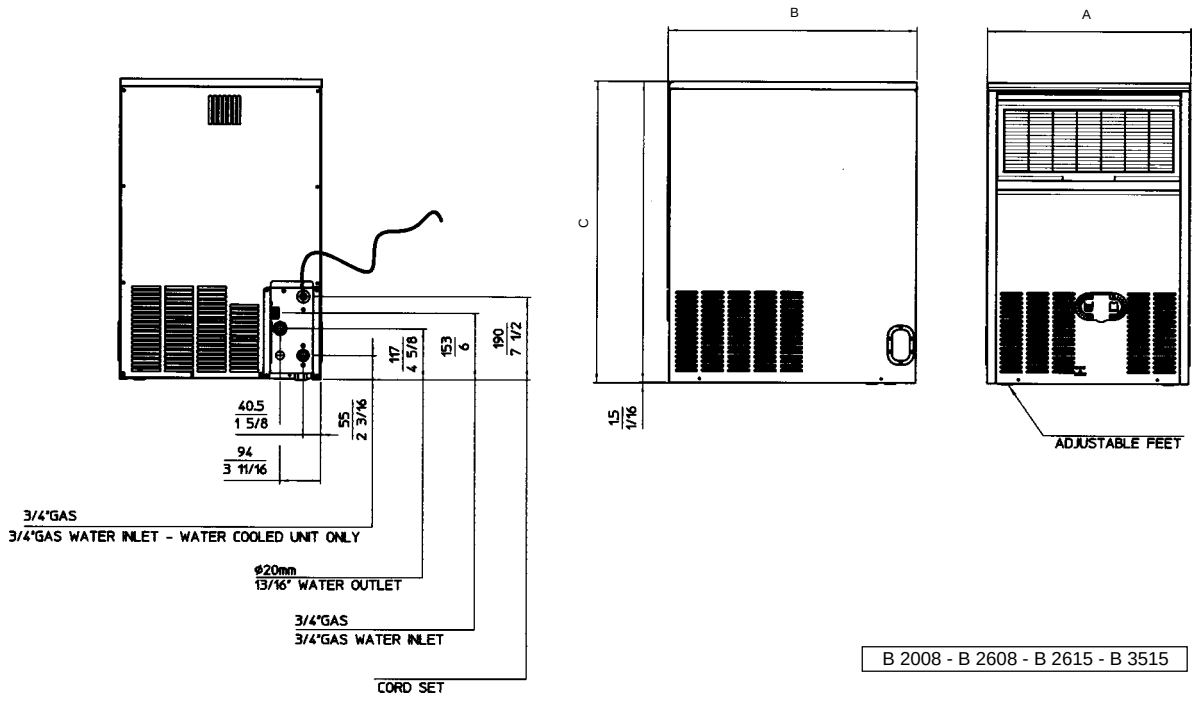
REV. 02/2014

TABLE OF CONTENTS	PAGE	INDICE	PAG	TABLE DES MATIERES	PAGE	INHALT	SEITE
GENERAL INFORMATION AND INSTALLATION	1	INFORMAZIONI GENERALI ED INSTALLAZIONE	11	INFORMATIONS GENERALES ET INSTALLATION	22	ALLGEMEINES UND INSTALLATION	34
Introduction	1	Introduzione	11	Introduction	22	Einleitung	34
Unpacking and inspection	1	Disimballaggio ed ispezione	11	Déballage et examen	22	Auspacken und Kontrollieren	34
Location and levelling	1	Posizionamento e livellamento	11	Logement et mise de niveau	22	Stellplatz und Aufstellung	34
Electrical connection	2	Collegamenti elettrici	12	Branchement électrique	23	Elektrische Anschlüsse	35
Water supply and drain connection	2	Alimentazione idraulica e scarico	12	Branchement d'arrivée et d'évacuation eau	23	Wasserversorgung und Abflußleitungen	35
Final check list	3	Controllo finale	13	Liste de contrôle final	24	Endkontrolle	36
Installation practice	3	Schema di installazione	13	Schema d'installation	24	Installation	36
OPERATING INSTRUCTION	4	ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO	14	MISE EN SERVICE	25	BETRIEBSANLEITUNG	37
Start up	4	Avviamento	14	Démarrage	25	Inbetriebnahme	37
Operational checks	4	Controlli durante il funzion.	14	Contrôle pendant le fonctionn.	25	Kontrolle bei Betrieb	37
OPERATING PRINCIPLES	6	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	16	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	27	BETRIEB	39
Freezing cycle	6	Ciclo di congelamento	16	Cycle de congélation	27	Gefrierzyklus	39
Harvest cycle	6	Ciclo di scongelamento	16	Cycle de démoulage	28	Abtauzyklus	39
CLEANING INSTRUCTIONS OF WATER SYSTEM	9	ISTRUZIONI PER LA PULIZIA DEL CIRCUITO IDRAULICO	20	INSTRUCTION DE NETTOYAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	31	ANWEISUNGEN ZUR WARTUNG UND REINIGUNG	42

b)



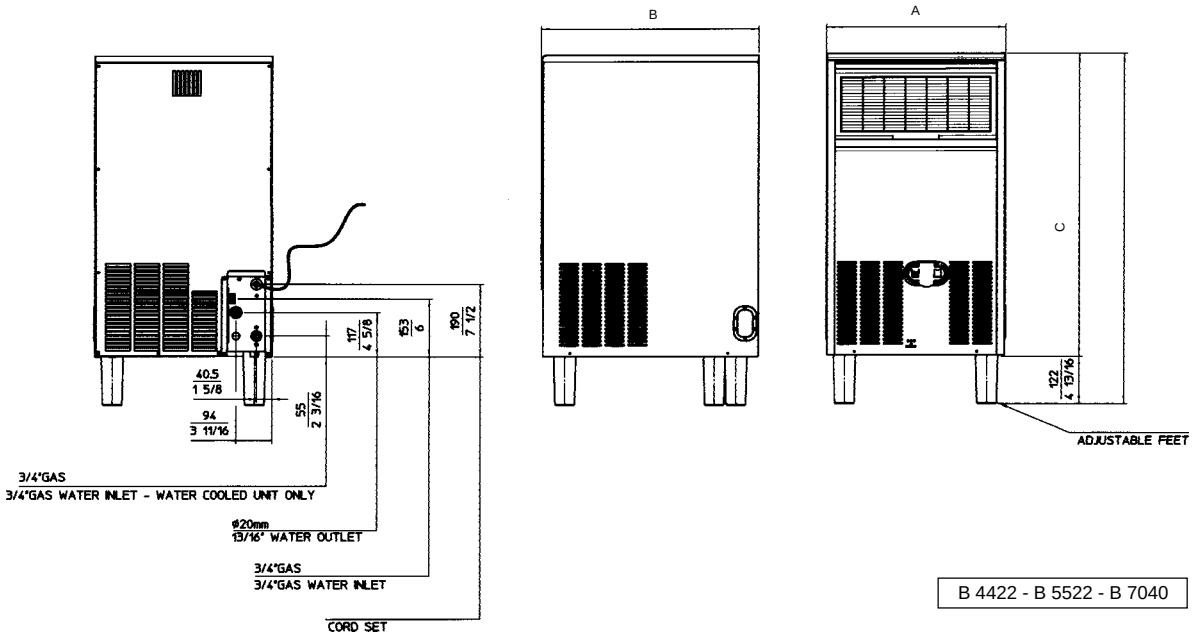
B 1706



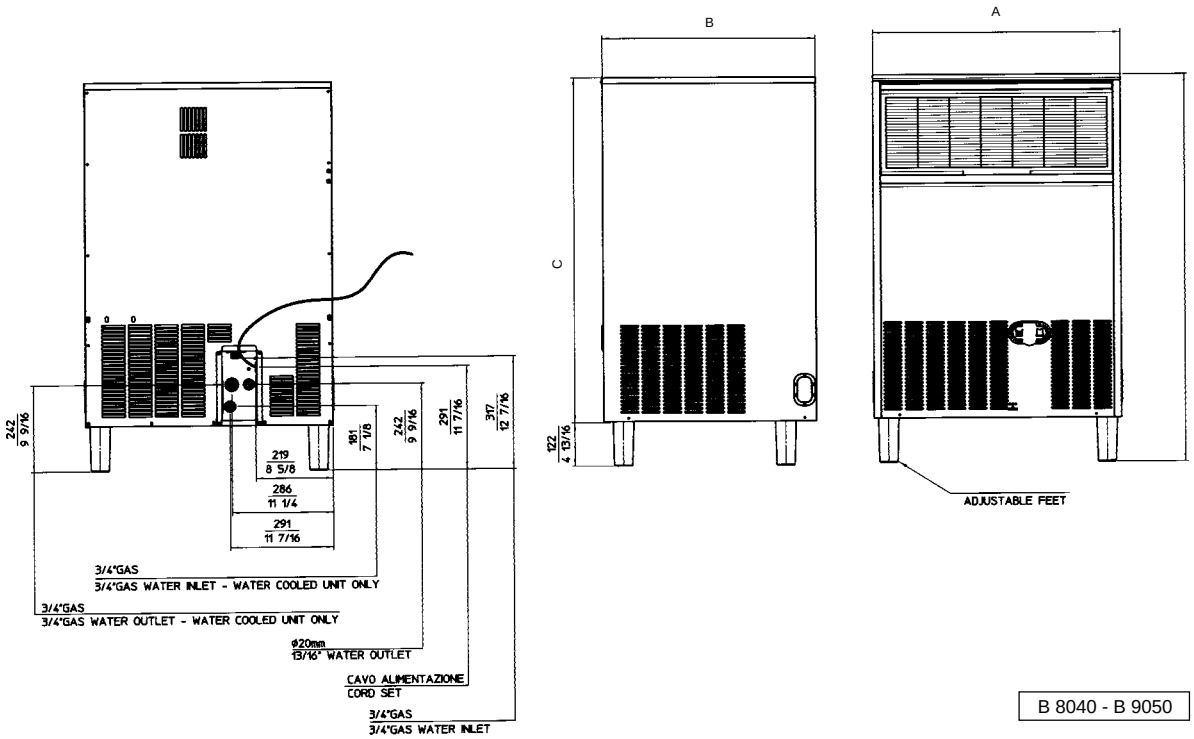
B 2008 - B 2608 - B 2615 - B 3515

	B 1706 mm (inch)	B 2008 / B 2608 mm (inch)	B 2615 / B 3515 mm (inch)
A	334 (13 1/8)	390 (15 3/8)	467 (18 3/8)
B	457 (18)	515 (20 9/32)	570 (22 7/16)
C	599 (23 9/16)	640 (25 3/16)	690 (27 3/16)

c)



B 4422 - B 5522 - B 7040



B 8040 - B 9050

	B 4422 / B 5522 mm (inch)	B 7040 mm (inch)	B 8040 mm (inch)	B 9050 mm (inch)
A	467 (18 3/8)	535 (21 1/16)	700 (27 1/2)	700 (27 1/2)
B	570 (22 7/16)	600 (23 5/8)	600 (23 5/8)	600 (23 5/8)
C	790 (31 1/8)	910 (35 13/16)	900 (35 7/16)	970 (38 3/16)

FIG. A

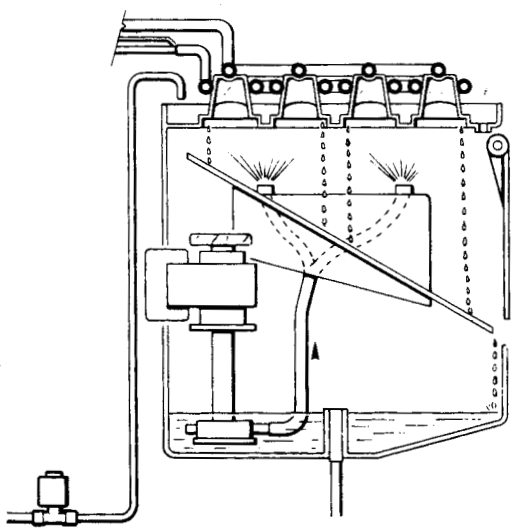


FIG. B

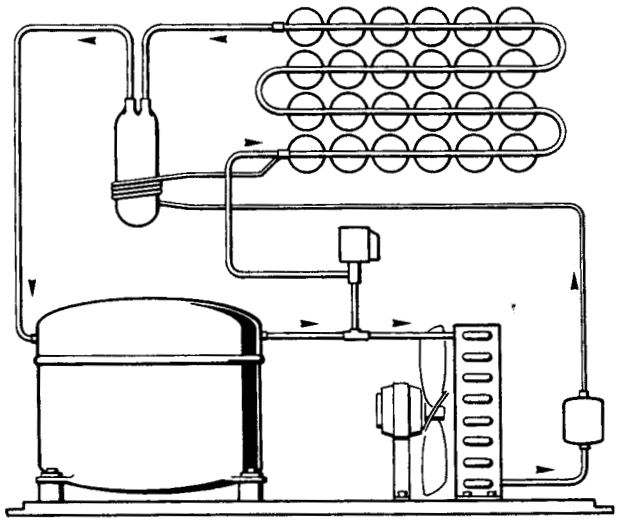


FIG. C

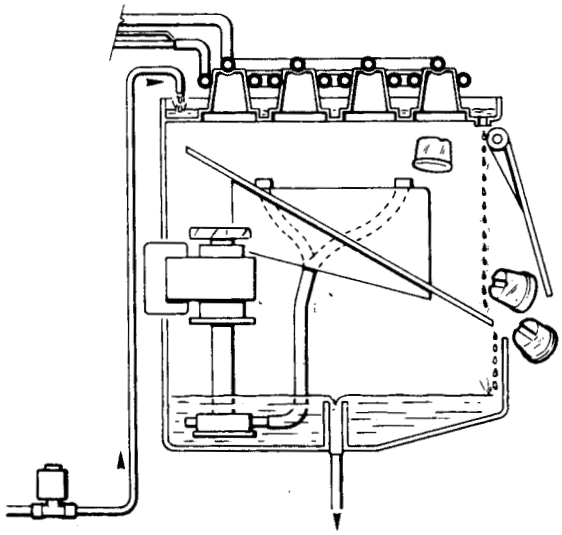
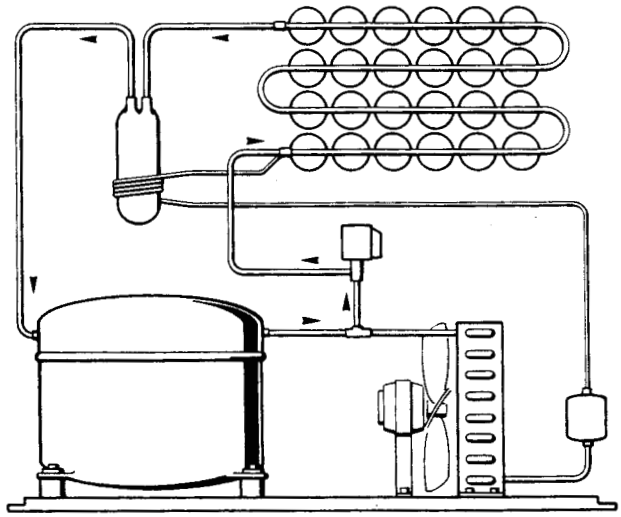


FIG.D



TECHNICAL SPECIFICATIONS - SPECIFICHE TECNICHE - DONNÉES TECHNIQUE - TECHNISCHE ANGABEN

	B 1706	B 2008	B 2608	B 2615	B 3515	B 4422	B 5522	B 7040	B 8040	B 9050
Voltage Tension Tension Spannung	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 /+10%	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 / +10%	230/50/1 -10 / +10%
Condensation Condensazione Condensation Kühlung	Air Water	Air Water	Air Water	Air Water	Air Water	Air Water	Air Water	Air Water	Air Water	Air Water
Bin capacity (kg) Capacità contenitore (kg) Capacité bac glaçons (kg) Lademenge (kg)	6	8,5	8,5	15	15	22	22	39	39	49
Cubes per cycle Cubetti per ciclo Glaçons par cycle Würfel per Zyklus	15	18	24	24	24	32	32	44	56	56
Running amps Amperaggio di marcia Ampérage en marche Ampere	1,9	1,9	1,8	1,9	2,7	2,7	3,4	4,3	4,3	3,7
Starting amps Amperaggio avviamento Ampérage de démarrage Start Ampere	9,7	-	10,6	10.6	15,5	15,5	18	19,4	19,4	19,3
Power - Watt Potenza - Watt Puissance - Watt Leistung - Watt	280 200	380 290	420 320	420 320	410 360	550 450	670 540	690 630	860 600	930 700
Power cons. in 24 hrs - Kwh Consumo elettr. in 24 ore - Kwh Cons. electr. en 24 hrs - Kwh Stromverbrauch in 24 Std. - kWh	6,5 5,4	6,9 5,8	7,3 6	7,3 6	9,3 7,9	9,9 8,5	12,2 11,2	14,6 13,1	15,8 13	17,6 15,3
Water consumption - lt/hr Consumo acqua - lt/ora Consommation eau - lt/hr Wasserverbrauch - lt/hr	3 21	3,3 21	4 33	4 33	5 38	6 46	5 52	8,5 40	8,5 38	9 42
Wire size - mmq Sezione cavi - mmq Section fils - mmq Kabelstärke - mmq	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5
Refrigerant metering device Disp. espansione refrigerante Détente du Rèfrigérant Kühlmittel - Expansionssystem	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube	Capillary tube

TECHNICAL SPECIFICATIONS - SPECIFICHE TECNICHE - DONNÉES TECHNIQUE - TECHNISCHE ANGABEN

	B 1706		B 2008		B 2608		B 2615		B 3515		B 4422		B 5522		B 7040		B 8040		B 9050	
Refrigerant Refrigerante Réfrigérant Kühlmittel	R134A		R134A		R404A		R404A		R404A		R404A		R404A		R404A		R404A		R404A	
Refrig. charge - gr Carica refrig. - gr Charge refrig. - gr Kühlmittel - Füll. - gr	190	160	280	260	260	260	260	260	210	210	250	260	320	270	350	310	340	320	330	300
Hi pressure - Freezing cycle - bar Press. mandata - ciclo congel. - bar Haute pression cycle congel. - bar Hochdrückbereich - Gefrierfase - bar	7-11*	7-10#	7-12*	7-10#	13-19,5*	11-16#			13-18*	11,5-16#	14-21,5*	11-17#	13,5-18,5*	11,5-18#	13-17,5*	17#	13,5-16,5*	15#	14-16,5*	15#
Suction pressure - End freezing cycle - bar Press. aspiraz. - Fine ciclo cong. - bar Bas pression . Fin cycle congel. - bar Niederdrückbereich - Gefrierfase - bar	0-0,1		0-0,1		1,5				1,2		1,3		1,1		1,1	1,4	1,5	1,9	1,5	

*) 21°C - Room Temperature - Temperatura ambiente - Temperature ambience -

#) 15°C - Water inlet temperature - Temperatura entrata acqua - Temperature arrivé eau

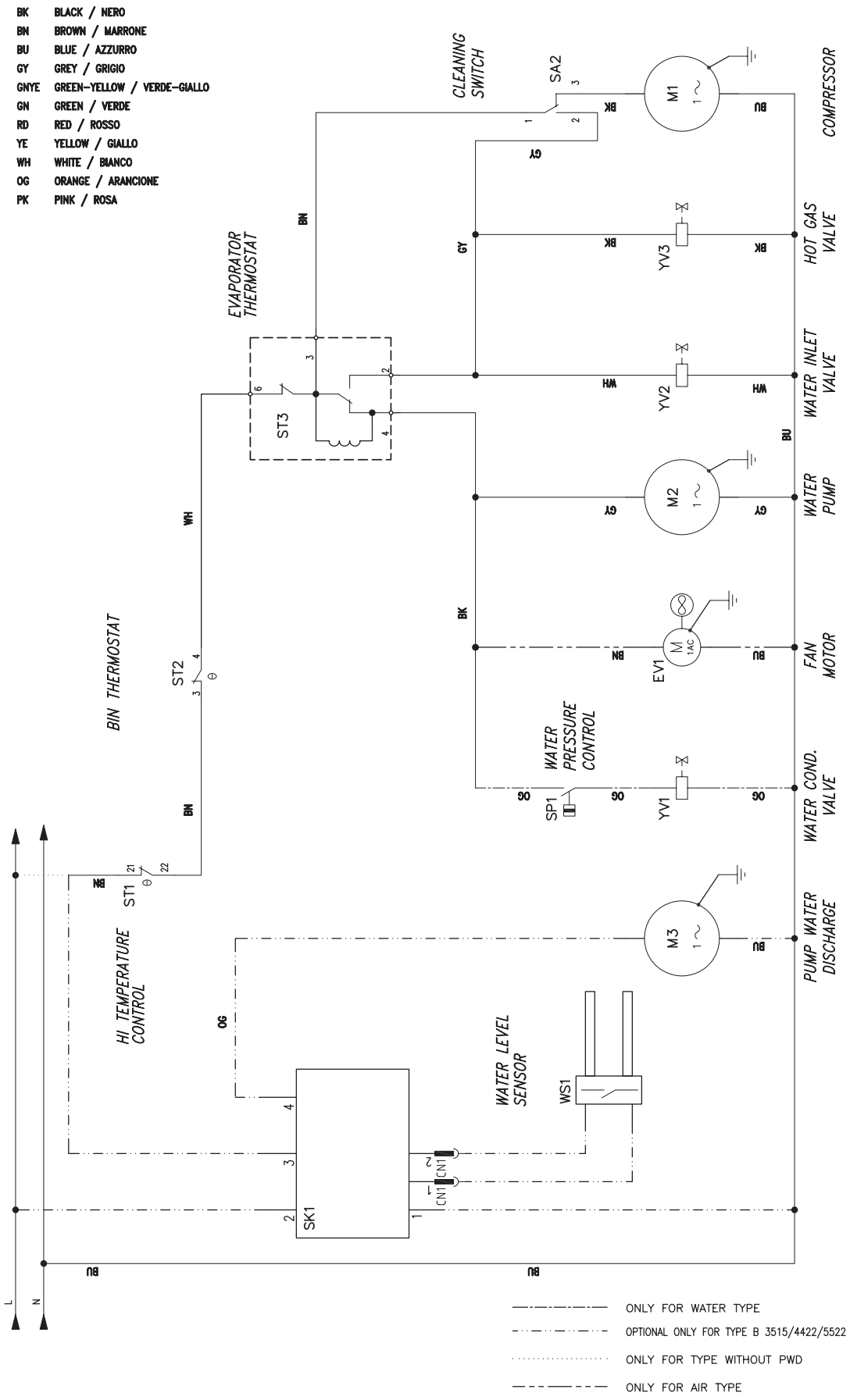
e / bis)

B 1706 - B 2008 - B 2608 -B 2615 - B 3515 - B 4422

WIRING DIAGRAM - SCHEMA ELETTRICO - SCHÉMA ÉLECTRIQUE - SCHALTUNGSSCHEMA

AIR & WATER COOLED - RAFFREDDAMENTO AD ARIA ED AD ACQUA. REFROIDISSEMENT A AIR ET A EAU - LUFT- UND WASSERGEKÜHLT

230/50-60/1

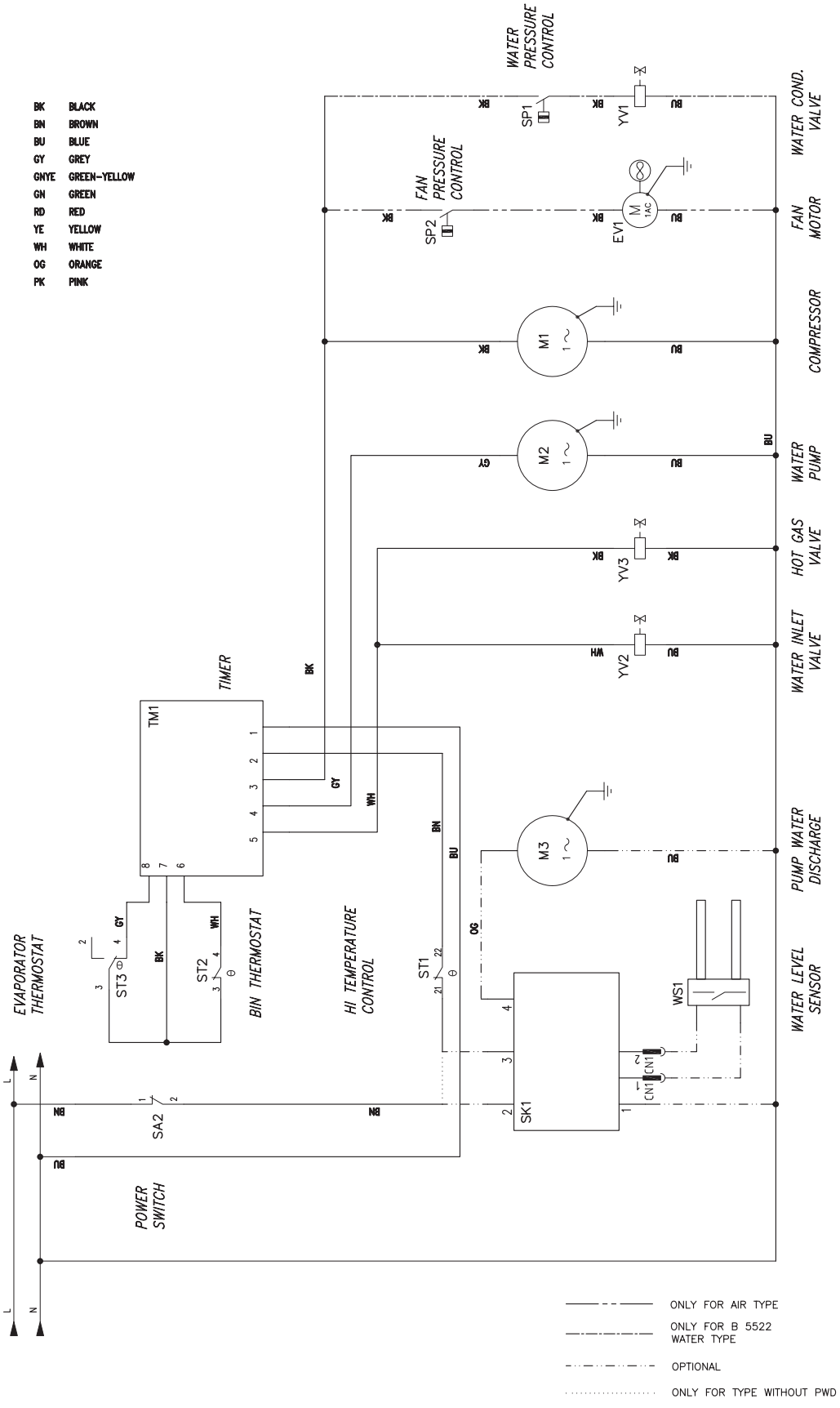


B 5522 - B 7040 - B 8040 - B 9050

WIRING DIAGRAM - SCHEMA ELETTRICO - SCHÉMA ÉLECTRIQUE - SCHALTUNGSSCHEMA

ELECTRONIC TIMER VERSION - VERSIONE CON TIMER ELETTRONICO

230/50-60/1



Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type
	EV1	Fan motor Ventilatore
	M1	Compressor Compressore
	M2	Water pump Pompa acqua
	M3	Pump water dlscharge Pompa scarico acqua
	SA2	Power switch Interruttore generale
	SK1	PWC control board Scheda controllo PWC
	SP1	Pressure water control Pressostato acqua
	SP2	Fan pressure control Pressostato ventilatore
	ST1	HI Temperature control Controllo alta temperatura
	ST2	Bin thermostat Termostato magazzino
	ST3	Evaporator thermostat Termostato evaporatore

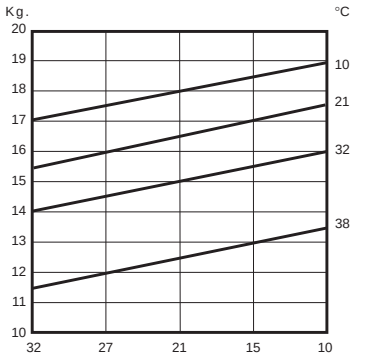
Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type
	TM1	Electronic timer Timer elettronico
	WS1	Water level sensor Sensore livello acqua
	YV1	Water condenser valve Elettrovalvola condensatore acqua
	YV2	Water Inlet valve Elettrovalvola ingresso acqua
	YV3	Hot gas valve Elettrovalvola gas caldo

Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type

Capacità di produzione - Ice making capacity - Capacité de production - Eisproduktionskapazität

B 1706

RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG

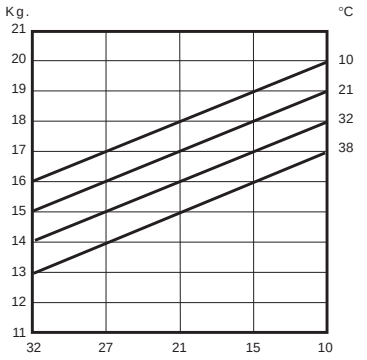


PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.

TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR

TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG



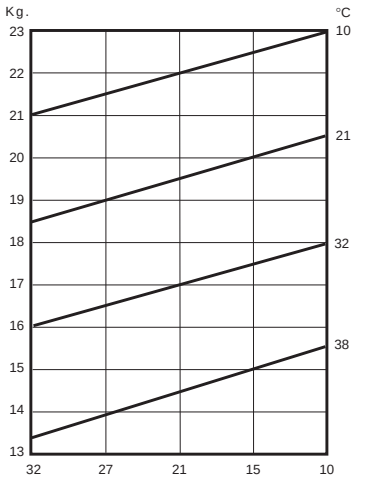
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.

TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR

TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

B 2008

RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG

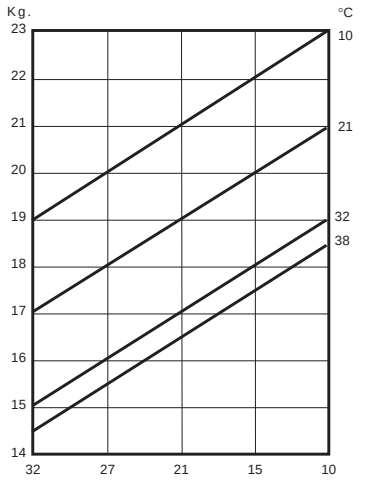


PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.

TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR

TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG



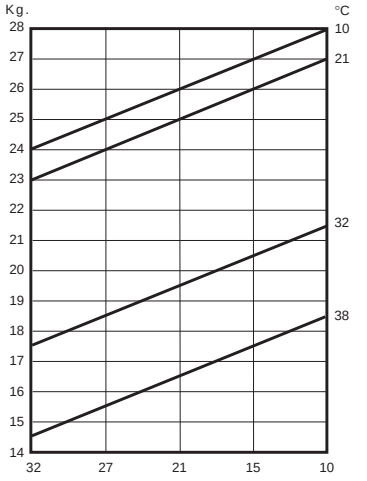
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.

TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR

TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

B 2608 & B 2615

RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG

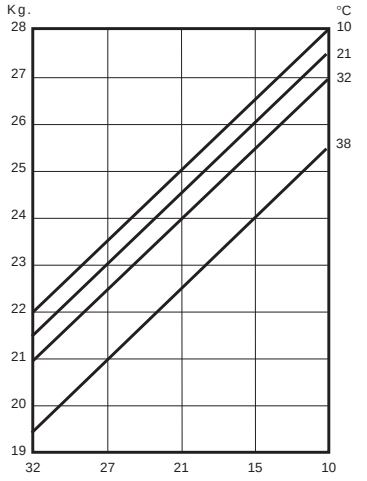


PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.

TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR

TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG



PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.

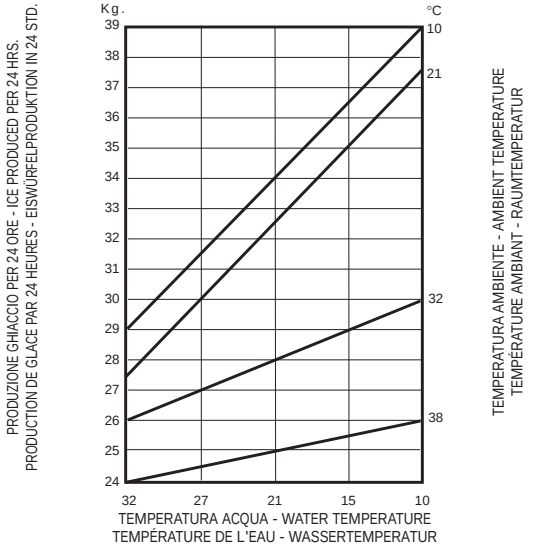
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR

TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

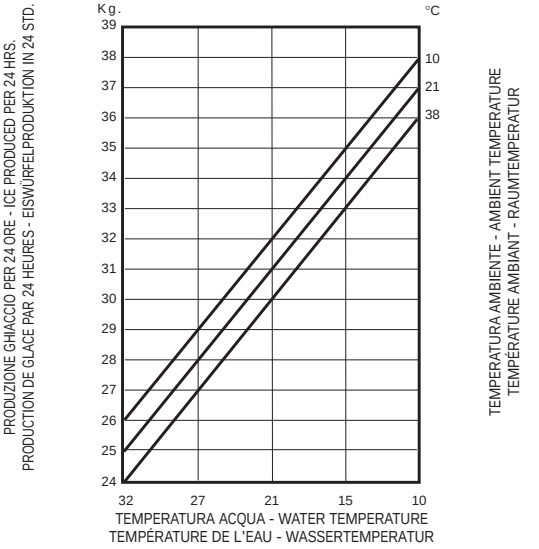
Capacità di produzione - Ice making capacity - Capacité de production - Eisproduktionskapazität

B 3515

RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG

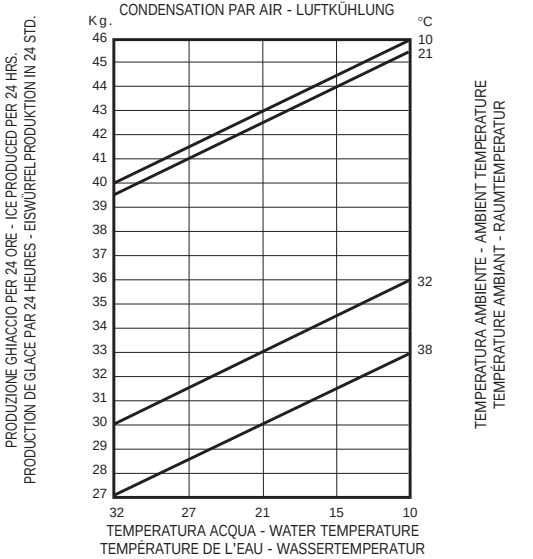


RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG

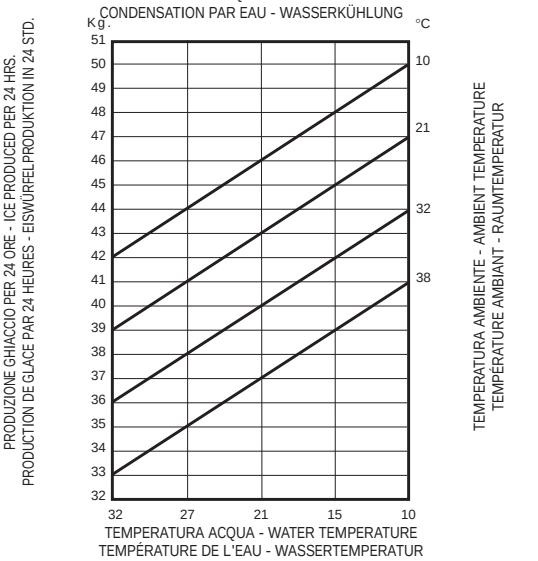


B 4422

RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG

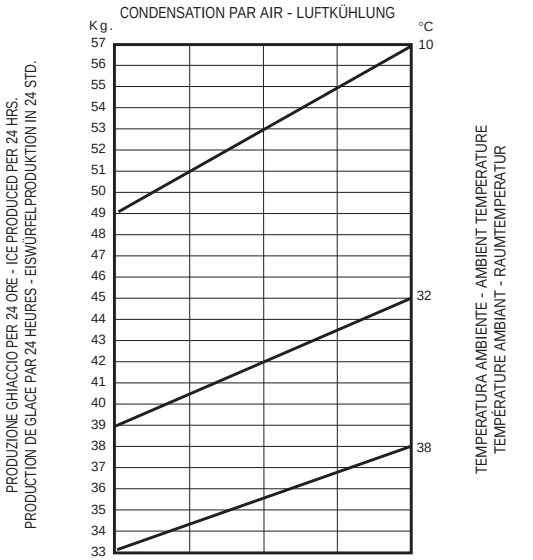


RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG

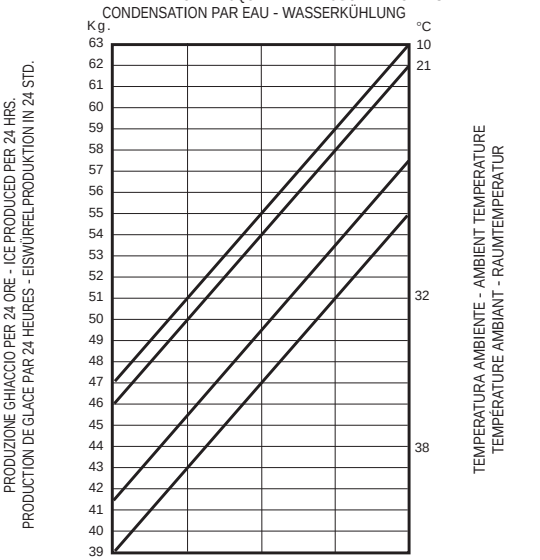


B 5522

RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG

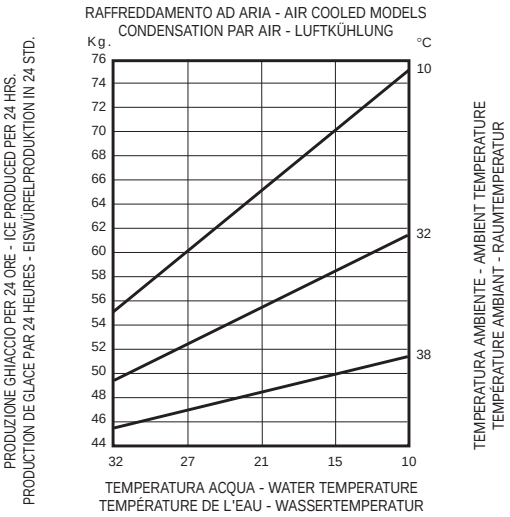


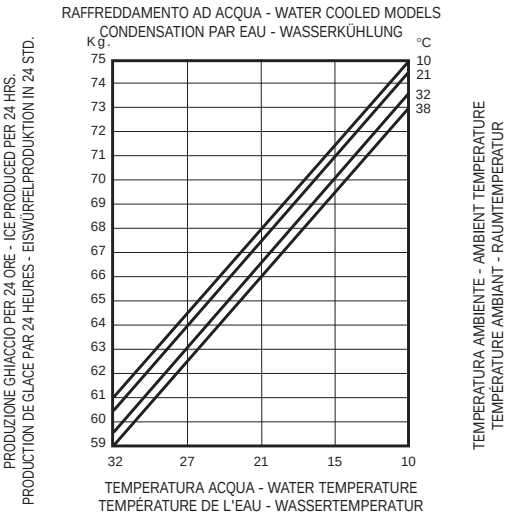
RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG



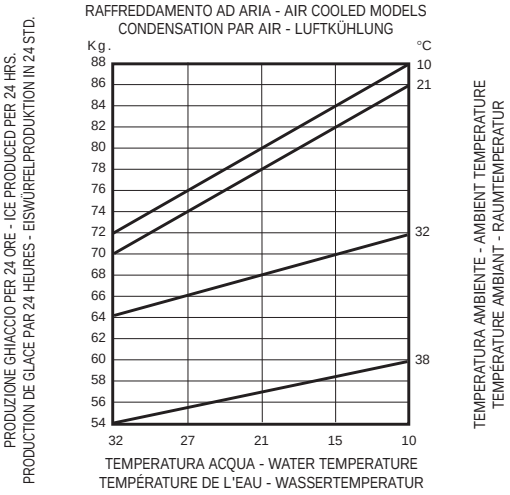
Capacità di produzione - Ice making capacity - Capacité de production - Eisproduktionskapazität

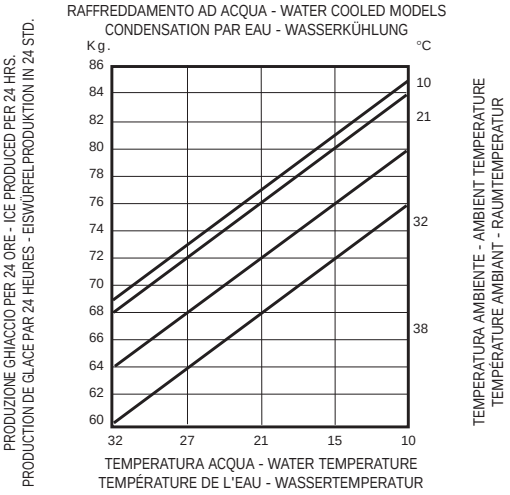
B 7040


RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG
Kg.
°C
10
32
38
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR
TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

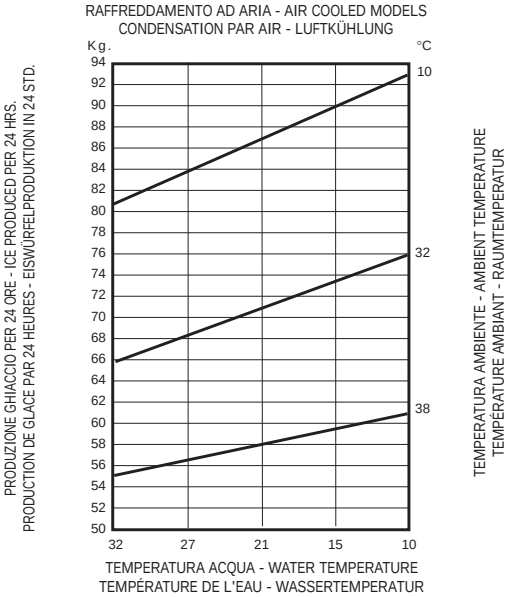

RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG
Kg.
°C
10
21
32
38
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR
TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

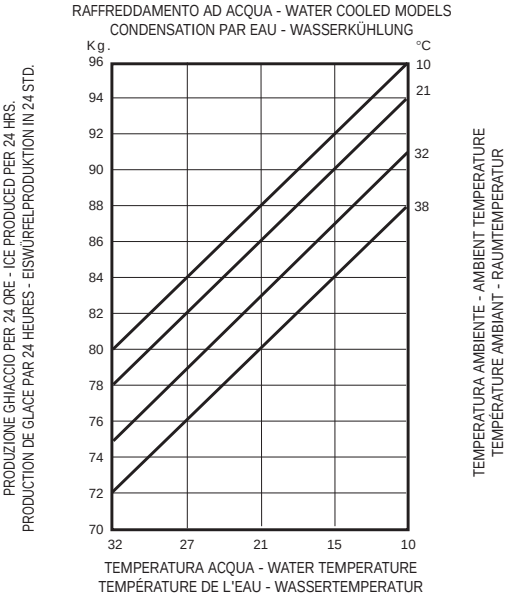
B 8040


RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG
Kg.
°C
10
21
32
38
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR
TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR


RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG
Kg.
°C
10
21
32
38
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR
TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

B 9050


RAFFREDDAMENTO AD ARIA - AIR COOLED MODELS
CONDENSATION PAR AIR - LUFTKÜHLUNG
Kg.
°C
10
32
38
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR
TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR


RAFFREDDAMENTO AD ACQUA - WATER COOLED MODELS
CONDENSATION PAR EAU - WASSERKÜHLUNG
Kg.
°C
10
21
32
38
PRODUZIONE GHIACCIO PER 24 ORE - ICE PRODUCED PER 24 HRS.
PRODUCTION DE GLACE PAR 24 HEURES - EISWÜRFELPRODUKTION IN 24 STD.
TEMPERATURA AMBIENTE - AMBIENT TEMPERATURE
TEMPÉRATURE AMBIANT - RAUMTEMPERATUR
TEMPERATURA ACQUA - WATER TEMPERATURE
TEMPÉRATURE DE L'EAU - WASSERTEMPERATUR

GENERAL INFORMATION AND INSTALLATION

A. INTRODUCTION

These Cubers are quality designed, engineered and manufactured.
Their ice making systems are thoroughly tested providing the utmost in flexibility to fit the needs of a particular user.
These ice makers have been engineered to our own rigid safety and performence standards.

NOTE. *To retain the safety and performance built into this icemaker, it is important that installation and maintenance be conducted in the manner outlined in this manual.*

B. UNPACKING AND INSPECTION

1. Visually inspect the exterior of the packing and skid. Any severe damage noted should be reported to the delivering carrier and a concealed damage claim form filled in subjet to inspection of the contents with the carrier's representative present.

2. a) Cut and remove the plastic strip securing the carton box to the skid.

b) Cut open the top of the carton and remove the polystyre protection sheet.

c) Pull out the polystyre posts from the corners and then remove the carton.

3. Remove the front and the rear panels of the unit and inspect for any concealed damage. Notify carrier of your claim for the concealed damage as stated in step 1 above.

4. Open the bin door and remove all internal support packing and masking tape.

5. Check that refrigerant lines do not rub against or touch other lines or surfaces, and that the fan blade moves freely.

6. Use clean damp cloth to wipe the surfaces inside the storage bin and the outside of the cabinet.

7. See data plate on the rear side of the unit and check that local main voltage corresponds with the voltage specified on it.

CAUTION. **Incorrect voltage supplied to the icemaker will void your parts replacement program.**

8. Remove the manufacturer's registration card from the inside of the User Manual and fill-in all parts including: Model and Serial Number taken from the data plate.
Forward the completed self-addressed registration card to the factory.

C. LOCATION AND LEVELLING

WARNING. This Ice Cuber is designed for indoor installation only. Extended periods of operation at temperatures exceeding the following limitations will constitute misuse under the terms of the Manufacturer's Limited Warranty resulting in LOSS of warranty coverage.

1. Position the unit in the selected permanent location.
Criteria for selection of location include:

a) Minimum room temperature 10°C (50°F) and maximum room temperature 40°C (100°F).

b) Water inlet temperatures: minimum 5°C (40°F) and maximum 35°C (90°F).

c) Well ventilated location for air cooled models. Clean the air cooled condenser at frequent intervals.

d) Service access: adequate space must be left for all service connections through the rear of the ice maker. A minimum clearance of 15 cm (6") must be left at the sides of the unit for routing cooling air drawn into and exhausted out of the compartment to maintain proper condensing operation of air cooled models.

NOTE. *With the unit in "built-in" conditions, the ice production is gradually reduced in respect to the levels shown in the graph, up to a maximum of 10% at room temperatures higher than 32°C.*

The daily ice-making capacity is directly related to the condenser air inlet temperature, water temperature and age of the machine.

*To keep your **CUBER** at peak performance levels, periodic maintenance checks must be carried out as indicated on Cleaning Section of this manual.*

2. Level the unit in both the left to right and front to rear directions.

D. ELECTRICAL CONNECTIONS

See data plate for current requirements to determine wire size to be used on electrical connections. All icemakers require **a solid earth wire.**
The ice machines are supplied from the factory completely pre-wired and require only electrical power connections to wire cord provided on the back of the unit.
Make sure that the ice machine is connected to its own circuit and individually fused (see data plate for fuse size).
The maximum allowable voltage variation should not exceed -10% and +10% of the data plate rating. Low voltage can cause faulty functioning and may be responsible for serious damage to the overload switch and motor windings.

NOTE. *All external wiring should conform to national, state and local standards and regulations.*
Check voltage on the line and the ice maker's data plate before connecting the unit.

E. WATER SUPPLY AND DRAIN CONNECTIONS

General

When choosing the water supply for the ice cuber consideration should be given to:

a) Length of run

b) Water clarity and purity

c) Adequate water supply pressure

Since water is the most important single ingredient in producting ice you cannot emphasize too much the three items listed above.
Low water pressure, below 1 bar may cause malfunction of the ice maker unit.
Water containing excessive minerals will tend to produce cloudy coloured ice cubes, plus scale built-up on parts of the water system.

Water supply

Connect the 3/4" male fitting of the solenoid water inlet valve, using the flexible hose supplied, to the cold water supply line with regular plumbing fitting and a shut-off valve installed in an accessible position between the water supply line and the unit.

Water supply - Water cooled models (7040-8040-9050)

The water cooled versions of series 65 and 90 require two separate inlet water supplies, one for the water sprayed for making the ice cubes and the other for the water cooled condenser.
Connect the 3/4" male fitting of the water regulating valve using the flexible hose supplied with the unit to the cold water supply line with regular plumbing fitting and a shut-off valve installed in an accessible position between the water supply line and the unit.

Water drain

The recommended drain tube is a plastic or flexible tube with 18 mm (3/4") I.D. runs to an open trapped and vented drain. When the drain is a long run, allow 3 cm pitch per meter (1/4" pitch per foot).

A vertical open vent, at the unit drain connection, is also required for proper sump drainage.

Water drain - Water cooled models

The water drain line from the condenser, on water cooled versions, is internally connected with the drain fitting of the unit.
It is strongly recommended therefore to install a vertical open vent on unit drain line high point to ensure good draining and to direct the drain line to a trapped and vented floor drain receptacle.
This to make sure of the proper flow of the drained water as, in case of poor drainage, the water ranning out from the condenser may inopportunely flow, through the unit drain tubing, into the ice storage bin.

NOTE. *The water supply and the water drain must be installed to conform with the local code. In some case a licensed plumber and/ or a plumbing permit is required.*

F. FINAL CHECK LIST

1. Is the unit in a room where ambient temperatures are within a minimum of 10°C (50°F) even in winter months?

2. Is there at least a 15 cm (6") clearance around the unit for proper air circulation?

3. Is the unit level? (IMPORTANT)

4. Have all the electrical and plumbing connections been made, and is the water supply shut-off valve open?

5. Has the voltage been tested and checked against the data plate rating?

6. Has the water supply pressure been checked to ensure a water pressure of at least 1 bar (14 psi).

7. Check all refrigerant lines and conduit lines to guard against vibrations and possible failure.

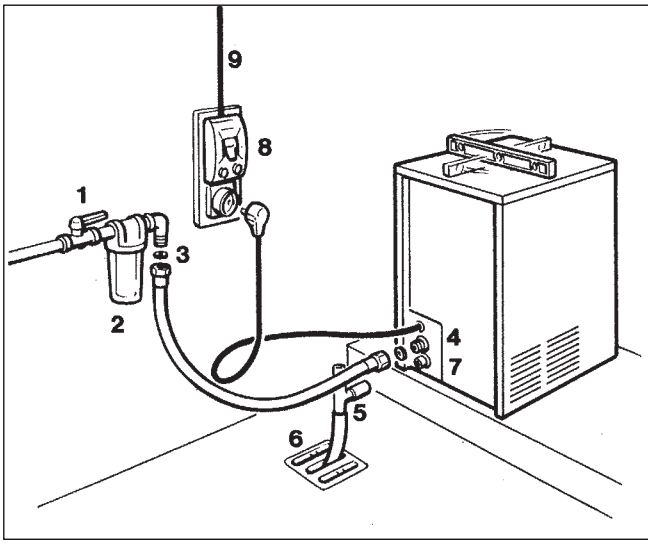
8. Have the bin liner and cabinet been wiped clean?

9. Has the owner/user been given the User Manual and been instructed on the importance of periodic maintenance checks?

10. Has the Manufacturer's registration card been filled in properly? Check for correct model and serial number against the serial plate and mail the registration card to the factory.

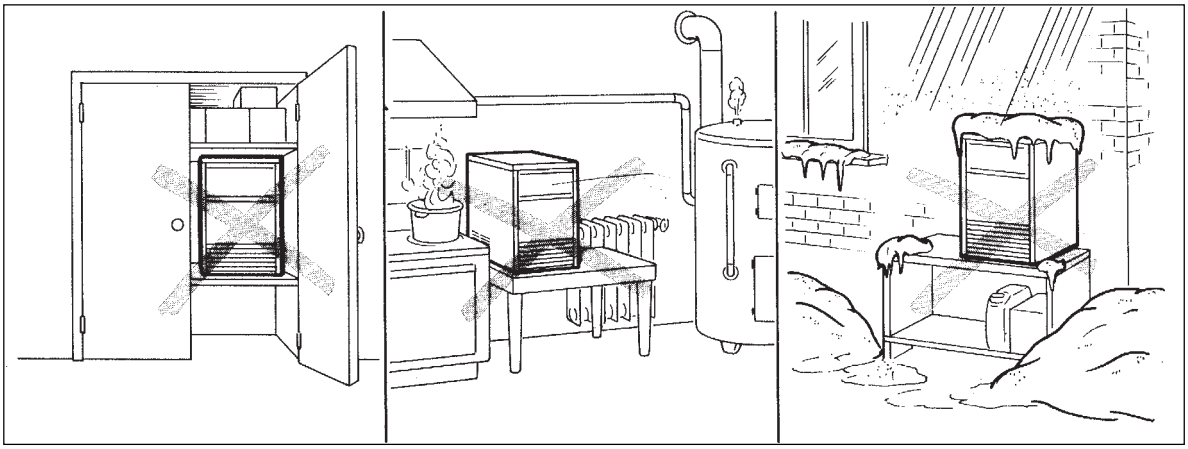
11. Has the owner been given the name and the phone number of the authorized Service Agency serving him?

G. INSTALLATION PRACTICE



1. Hand shut-off valve
2. Water filter
3. Water supply line (flexible hose)
4. 3/4" male fitting
5. Vented drain
6. Open trapped vented drain
7. Drain fitting
8. Main switch
9. Power line

WARNING. This icemaker is not designed for outdoor installation and will not function in ambient temperatures below 10°C (50°F) or above 40°C (100°F).
This icemaker will malfunction with water temperatures below 5°C (40°F) or above 35°C (90°F).



OPERATING INSTRUCTIONS

START UP

After having correctly installed the ice maker and completed the plumbing and electrical connections, perform the following “Start-up” procedure.

1706-2008-2608-2615-3515-4422

A. Remove the unit front panel and locate the cleaning switch on the control box.

B. Set the cleaning switch in the cleaning position (II). This will close the electrical circuit to the water inlet valve and to the hot gas valve.

C. Switch ON the power line disconnect switch. Unit will start up in water filling phase mode. During this phase the components energized are:
WATER INLET SOLENOID VALVE
HOT GAS SOLENOID VALVE
The **Water pump** and the **Fan motor** are also in operation.

D. Let unit stay in water filling phase mode for about three/four minutes till water is coming out from the drain hose, then move the cleaning switch to the operation position (I).

5522-7040-8040-9050

A. Give power to the unit to start it up by switching ON the power line main switch; the unit will start automatically in defrost cycle with the following components energized:
WATER INLET SOLENOID VALVE
HOT GAS VALVE
COMPRESSOR
ELECTRONIC TIMER

NOTE. *During the defrost cycle, the water inlet solenoid valve is energized. The water flows through the valve to the back side of the evaporator platen and then down to fill up the icemaker sump tank for the next freezing cycle.*

OPERATIONAL CHECKS

A. The unit now starts its first freezing cycle with the following components in operation:
COMPRESSOR
WATER PUMP
FAN MOTOR in air cooled version

B. Check to see through the ice discharge opening that the spray system is correctly seated and that the water jets uniformely reach the interior of the inverted cup molds; also make sure that the plastic curtain is hanging freely and there is not excessive water spilling through it.

C. The ice making process takes place thereby, with the water sprayed into the molds that gets gradually refrigerated by the heat exchanged with the refrigerant flowing into the evaporator serpentine.

D. On units 1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422 when the evaporator temperature reaches a preset value the evaporator thermostat or cube size control changes its contacts; the freezing cycle ends and starts the defrost or harvest cycle.

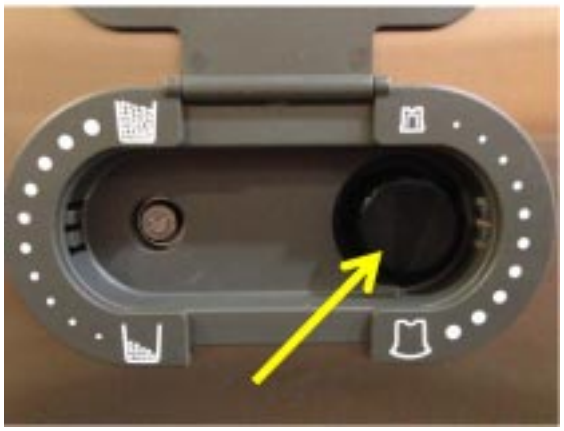
E. On models 5522 - 7040 - 8040 - 9050 freezing cycle is completed through an electronic timer energized by the evaporator thermostat. It starts when the cube size thermostat/control bulb (pig tail) located on the evaporator serpentine reaches a temperature of approx. -15°C (5°F).

On units 5522 - 7040 - 8040 - 9050 the additional Time (8') of the freezing cycle starts when the cube size thermostat control bulb (pig tail) located on the evaporator coil reaches a temperature of approx. -15°C. Freezing time will range between 20 and 22 minutes in a 21°C ambient temperature, longer if above this temperature and shorter if below.Then the unit goes directly into the Defrost Cycle. The average complete cycle time is between 23 and 25 minutes.

F. Check, during the first defrost/harvest cycle, that the incoming water flows correctly into the sump reservoir in order to re-fill it and the surplus overflows through the overflow drain tube.

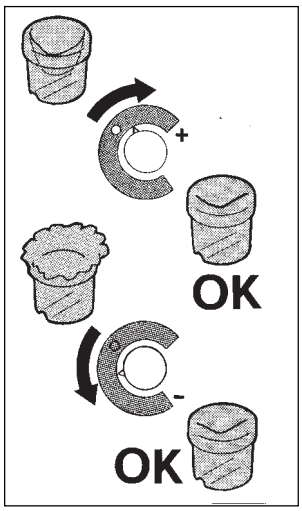
G. Check the texture of ice cubes just released. Right size must have a small depression (about 5-6 mm) in their crown.
If not, wait for the second defrost/harvest cycle before performing any adjustment.

H. If required on model 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 and 4422, the length of the freezing cycle can be modified by turning the knob of the cube size control or evaporator thermostat located in front of the machine until the desired size is achieved.



• If the temperature of the room in which the machine is place is below 20°C, the cubes will tend to be partly hollowed out (see fig. on right).

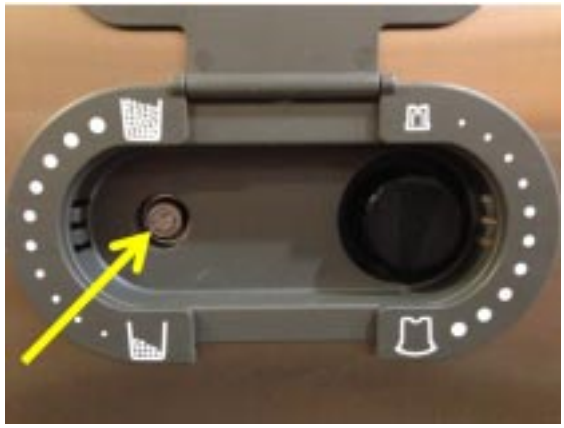
• If, on the other hand, the room temperature is above 30°C the cubes produced will have a jagged rim of ice around the crown.



If it is thought necessary, the above situations can be rectified by, in the first case, turning the control knob (as little or as much as is required) clockwise and, in the second case, turning the knob to the right counterclockwise.
It should, however, be remembered that if the room temperature returns later to the 20 ÷ 30°C range, the knob indicator must once again be turned to the previous position.
If the ice cubes are shallow and cloudy, it is possible that the ice maker runs short of water during the end of the freezing cycle or, the quality of the supplied water requires the use of an appropriate water filter or conditioner.

I. At the end of the defrost or harvest cycle hold a handful of ice cubes against the bulb of the storage bin thermostat; the icemaker switch OFF in about one-two minutes.
Take out the ice from the storage bin thermostat. The ice maker should restart automatically in three-four minutes.

NOTE. *The bin thermostat is factory set at 1°C (35°F) OUT and 4°C (39°F) IN.*



K. Re-fit the unit front panel then instruct the owner/user on the general operation of the ice machine and about the cleaning and care it requires.

PRINCIPLE OF OPERATION

How it works

In the ice makers the water used to make the ice is kept constantly in circulation by a water pump which primes it to the spray system nozzles from where it is diverted into the inverted cup molds of the evaporator (Fig. A).
A small quantity of the sprayed water freezes into ice; the rest of it cascades by gravity into the sump assembly below for recirculation.

FREEZING CYCLE (Fig. B)

The hot gas refrigerant discharged out from the compressor reaches the condenser where, being cooled down, condenses into liquid. Flowing into the liquid line it passes through the drier/filter, then it goes all the way through the capillary tube where it looses its pressure.
Next the refrigerant enters into the evaporator serpentine (which has a larger diameter then the capillary tube) and starts to boil off; this reaction is emphasized by the heat transferred by the sprayed water.
The refrigerant then increases in volume and changes entirely into vapor.
The vapor refrigerant then passes through the suction accumulator (used to prevent that any small amount of liquid refrigerant may reach the compressor) and through the suction line. In both the accumulator and the suction line it exchanges heat with the refrigerant flowing into the capillary tube (warmer), before to be sucked in the compressor and to be recirculated as hot compressed refrigerant gas.
The freezing cycle on 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 and 4422 is controlled by only the evaporator thermostat which has its bulb in contact with the evaporator serpentine while in 9522,7040,8040 and 9050 there is an second phase controlled by an electronic timer.

The electrical components in operation during the freezing cycle are:

COMPRESSOR

WATER PUMP

FAN MOTOR (in air cooled version)

On 1706 and 2008 air cooled versions (operating with R134a) the refrigerant head pressure is gradually reduced from the value of approx. 11 bar at beginning of the freezing cycle with the machine at 21°C ambient temperature, to a minimum value of approx. 7 bar just at the end of the freezing cycle, few seconds before the starting of the defrost cycle.
On 2608, 2615, 3515, and 4422 air cooled version operating with R404A, the head pressure drops from 19,5 bar to 13 bar while on the other bigger models (5522, 7040, 8040 and 9050) the refrigerant head pressure is kept between two present values (17-13,5 bar) by means of a fan pressure control.
The declining of the pressure is relied to the reduction of the evaporating pressure, caused by the progressive growth of the ice thickness into the inverted cup molds and to the flow of air drown through the air cooled condenser by the fan motor. The above values are in relation as well to the ambient temperature of the ice maker site and they are subject to rise with the increase of this temperature.
On 1706 and 2008 water cooled versions (operating with R134a) the refrigerant head pressure ranges between 8,5 and 10 bar being controlled by an automatic hi pressure control that energizes a water solenoid valve located on the water line to the condenser, which rates the cooling water to the condenser while on models 2608, 2615, 3515, 4422 and 5522 water cooled version operating with R404A, the head pressure ranges between 12 and 17 bar.
On 7040, 8040 and 9050 water cooled version operating with R404A, the head pressure is constant at 15 bar controlled by a water regulating valve.

At starting of the freezing cycle the refrigerant suction or lo-pressure lowers rapidly to 1,0 bar (on 1706 and 2008) and to 2,5-3,0 bar on all other models then it declines gradually – in relation with the growing of the ice thickness – to reach, at the end of the cycle, approx. 0-0,1 bar on 1706 and 2008 and 1,4-1,5 bar in the other models with the cubes fully formed in the cup molds.

DEFROST OR HARVEST CYCLE (Fig. D)

On 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 and 4422 the temperature of the evaporator thermostat, in contact with the evaporator serpentine, drops to a pre-set value it changes its electrical contacts energizing the herebelow shown components.
(On 5522, 7040, 8040 and 9050 when the electronic timer completes the second portion of the freezing it changes its electrical contacts energizing the same components).

COMPRESSOR

WATER INLET SOLENOID VALVE

HOT GAS SOLENOID VALVE

The incoming water, passing through the water inlet valve and the flow control, runs over the evaporator platen and then flows by gravity through the dribbler holes down into the sump/ reservoir (Fig. C).
The water filling the sump/reservoir forces part of the surplus water from the previous freezing cycle to go out to the waste through the overflow pipe. This overflow limits the level of the sump water which will be used to produce the next batch of ice cubes.
Meanwhile the refrigerant, as hot gas discharged from the compressor, flows through the hot gas valve directly into the evaporator serpentine by-passing the condenser.

The hot gas circulating into the serpentine of the evaporator warms up the copper molds causing the harvest of the ice cubes. The ice cubes, released from the cups, drop by gravity onto a slanted cube chute, then through a curtained opening they fall into the storage bin.
On 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 and 4422 when the temperature of the evaporator thermostat bulb reaches the value of +3÷4°C their electrical contacts move back to the previous position activating a new freezing cycle and deenergizing both the hot gas and the water inlet valves (closed).
On 5522, 7040, 8040 and 9050 as soon as the electronic timer completes the defrost cycle, it activates a new freezing cycle deenergizing both the hot gas and the water inlet valves (closed).

***NOTE**. On models 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 and 4422 the length of the defrost/ harvest cycle (not adjustable) changes according to the ambient temperature (shorter for hi ambient temperature and longer for low one).*

COMPONENTS DESCRIPTION

A. WATER PUMP

The water pump operates continually throughout the freezing cycle. The pump primes the water from the sump to the spray system and through the spray nozzles sprays it into the inverted cup molds to be frozen into crystal clear ice cubes.

B. WATER INLET SOLENOID VALVE - 3/4 MALE FITTING

The water inlet solenoid valve is energized only during the defrost cycle.
When energized it allows a metered amount of incoming water to flow over the evaporator cavity to assist the hot gas in defrosting the ice cubes. The water running over the evaporator cavity drops by gravity, through the dribbler holes of the platen, into the sump reservoir.
On 1706, 2008, 2608, 2615, 3515, 4422 and 5522 water cooled versions the water inlet solenoid valve has one inlet and two outlets with two separate solenoids energized the first (ice productioon) by the contacts 3-2 of the evaporator thermostat and the second (water cooled condenser) by a specific hi pressure control.

C. HOT GAS SOLENOID VALVE

The hot gas solenoid valve consists basically in two parts: the valve body and the valve coil.
During the defrost cycle the hot gas valve coil is activated so to attract the hot gas valve piston in order to give way to the hot gas discharged from compressor to flow directly into the evaporator serpentine to defrost the formed ice cubes.

D. BIN THERMOSTAT

The bin thermostat control body is located in the front of control box behind the front panel.
The thermostat sensing tube is located into a bulb holder on the side wall of the ice storage bin where it automatically shuts the icemaker OFF when in contact with the ice and re-starts the icemaker when the ice is removed. Factory settings are 1°C (35°F) OUT and 4°C (39°F) IN.

E. CUBE SIZE CONTROL (EVAPORATOR THERMOSTAT)

1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422

The cube size control (evaporator thermostat) body is located in the control box behind the front panel; it's basically a reverse acting temperature control which closes the contacts 3-2 when its temperature decreases and closes the opposite contacts 3-4 when the temperature rises.
The thermostat sensing bulb is located into a plastic tube (bulb holder) secured by two clips directly to the evaporator serpentine.
This control determines the length of the freezing cycle and correspondingly the size of the cubes. A lower setting will produce a larger cube (oversize) while a higher setting a smaller cuber (shallow size).
When closed on contacts 3-2 it activates the defrost or harvest cycle components.
The cube size control is set up in the factory (knob in the black dot position) and doesn't require any adjustment when the ambient temperature remains between 20 and 30°C (70 and 90°F).

5522 - 7040 - 8040 - 9050

The evaporator thermostat with its sensing bulb intimately in contact with the regrigerant outlet tube from the evaporator senses the evaporating refrigerant temperature (which declines in the course of the freezing cycle) and when this one reaches the pre-set value, it switches its contacts from 3-4 to 3-2 to activate the finishing cycle (2nd phase) through an electronic timer.

F. FAN MOTOR (Air cooled version)

The fan motor on 1706, 2008, 2608, 2615, 3515, 4422 is electrically connected in parallel to the water pump and it operates continuously only during the freezing cycle keeping the proper head pressure by circulating air through the condenser fins.
On 5522, 7040, 8040 and 9050 the operation of fan motor is controlled by a fan pressure control adjusted at preset values.

G. COMPRESSOR

The hermetic compressor is the heart of the refrigerant system and it is used to circulate and retrieve the refrigerant throughout the entire system. It compresses the low pressure refrigerant vapor causing its temperature to rise and become high pressure hot vapor (hot gas) which is then released through the discharge valve.

H. WATER SPRAY SYSTEM

Through its nozzles it sprays the water in each individual cup to be frozen into ice.

I. SAFETY HI TEMPERATURE THERMOSTAT

Located in the control box it is a manual reset switch that trips OFF the operation of the machine when its bulb (located on the liquid line just before the drier) reaches the temperature of 70°C (158°F).

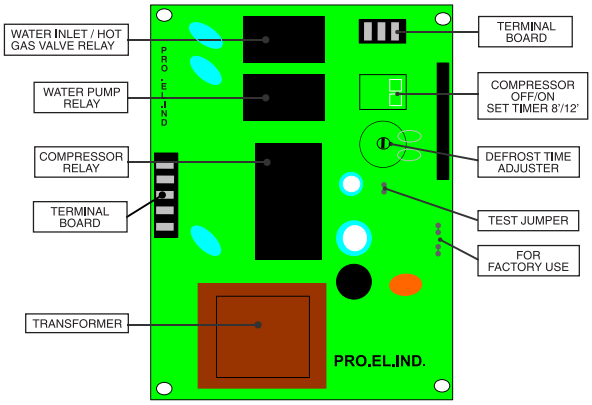
J. CLEANING SWITCH (only 1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422)

Located on the bottom left side of the control box is used to energize the water inlet and the hot gas valves so to charge the water into the sump tank of the machine.

K. HI PRESSURE CONTROL (Water cooled version)

Used only on 1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422 - 5522 water cooled versions it operates to keep between two preset values the hi-side or discharge pressure of the refrigerant system by energizing the coil of the water inlet solenoid valve that control the cooling water flow to the condenser.

L. ELECTRONIC TIMER (5522 - 7040 - 8040 - 9050)



Equipped with a Two Keys Dip Switch and one Potentiometer, it manage the length of second fase of the freezing cycle and the entire defrost/ harvest cycle with a factory pre-set times .
The first key (1) replaces the "Compressor Switch" used on the previous electro-mechanical version; factory setting is ON position to energize the compressor during the standard operation of the ice machine.
The same key (1) is switched to OFF position when the cleaning cycle is required keeping the water pump only in operation.
The second key (2) allows the setting of the timed portion (Ta) of the freezing cycle according to the model of the ice machine.

Dip Switch factory setting combinations

	N. 1	N. 2
5522	ON	OFF
7040 - 8040	ON	OFF
9050	ON	OFF

Resuming Chart with Keys 1 & 2 functions

	N. 1	N. 2
ON	Standard Setting Compressor ON	Ta = 12'
OFF	Cleaning Mode Compressor OFF	Standard Setting Ta = 8'

The potentiometer is used to adjust the defrost time and it is set directly from the factory according to the model of the ice machine.
It can be adjustable from a minimum defrost time of 60" (turn clockwise), to a maximum of 180" (turn counterclockwise).

M. MASTER SWITCH (only 5522 - 7040 - 8040 - 9050)

Fitted in the control box the master switch has to be used to start-up and to stop the ice maker operation.

N. COMPRESSOR SWITCH (only 5522 - 7040 - 8040 - 9050)

Located in the control box is used to de-energized the compressor during the cleaning.

O. FAN PRESSURE CONTROL (only 5522 - 7040 - 8040 - 9050)

Used on air cooled ice makers to maintain the head pressure within the preset values.

P. WATER REGULATING VALVE (only 7040 - 8040 - 9050 Water cooled version only)

This valve controls the head pressure in the refrigerant system by regulating the flow of water going to the condenser.
As pressure increases, the water regulating valve opens to increase the flow of cooling water.

MAINTENANCE AND CLEANING INSTRUCTIONS

CLEANING INSTRUCTIONS OF WATER SYSTEM

1. Remove the front and top panels to gain access either to the control box and to the evaporator.

2. Make sure that all ice cubes have been released from their cups, then switch OFF the machine at main power switch, on models 1706 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422, and on master switch on models 5522 - 7040 - 8040 - 9050.

3. Scoop out all the ice cubes stored into the bin in order to prevent them from being contaminated with the cleaning solution.

4. Remove the plastic cup located on the bottom of sump/freezing chamber to drain out all water and scale deposits.

5. Remove the curtain then, using a bottle, poor fresh water into the bottom of the sump/ freezing chamber to clean out any possible scale deposit.

6. Install again the curtain as well as the bottom plastic cup.

7. Prepare the cleaning solution by diluting in a plastic container one or two liters of warm water (45°-50°C) with a 0,1-0,2 liters of Ice Machine Cleaner (on 1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422 - 5522) and 0,2-0,3 liters on 7040 - 8040 - 9050.

WARNING. The Ice Machine Cleaner contains Phosphoric and Hydroxyacetic acids.
These compounds are corrosive and may cause burns if swallowed, DO NOT induce vomiting. Give large amounts of water or milk. Call Physician immediately.
In case of external contact flush with water. KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

8. Remove the evaporator cover then slowly pour onto the evaporator platen the cleaning solution. With the help of a brush dissolve the most resistant and remote scale deposits in the platen.

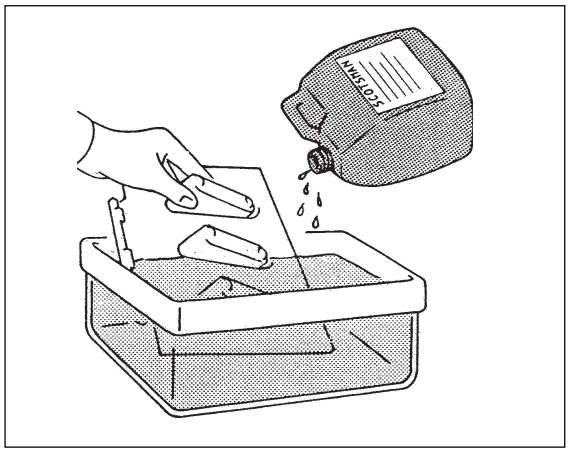
1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422

1. Switch ON again the machine at main power switch to start the icemaking process.
Allow the ice maker to operate for about 20 minutes. Then turn the cleaning toggle switch to the "cleaning" position (II) till the release of the ice cubes from their cups then glace it again to "operating" position (I).

NOTE. *The amount of Cleaner and the time needed for the cleaning of water system depends of the water conditions.*

2. Turn the cube size control knob counterclockwise to the OFF position to shut-off the ice maker then flush out the cleaning solution from the sump reservoir then pour onto the evaporator cavity two or three liters of clean potable water to rinse the mold cups and the platen.

3. If necessary remove the water spray platen to clean it separately.



4. Turn again the cube size control knob to the normal operating position (black dot). The water pump is again in operation to circulate the water in order to rinse the entire water system.
Do this operation twice so to be sure no more traces of descaling solution remains into the sump.
Pour on the upper side of the evaporator platen fresh water with a capfull of disinfectant solution then turn again the machine in normal operating mode so to sanitize all the water system for approx. 10 minutes.

NOTE. *Do not mix descaling with disinfectant solution to avoid the generation of a very aggressive acid.*

5. Flush out the disinfectant solution from the sump reservoir then with the switch in "cleaning" position (II), turn the cube size control knob to the normal operating position.
When water starts overflowing through the drain line, set the switch to "operation" position (I).
The unit is now ready to resume normal operation.

5522 - 7040 - 8040 - 9050

1. Move the first key of dip switch to OFF position and set the master switch of the unit to ON position. Doing so, the only water pump will be in operation for the cleaning cycle.

2. Allow the system to operate for about 20 minutes. No ice will be produced because the compressor is not in operation.

3. At the end of this period set the master switch to the OFF position to shut off the icemaker.

4. Remove the plastic plug located on the bottom of the sump/freezing chamber to drain out all the cleaning solution and most of the mineral concentration through the drain tube and then replace it in its seat.

5. Pour onto the evaporator cavity two or three liters of clean potable water to rinse the mold cups and the platen.

6. If necessary remove the water spray platen to clean it separately.

7. Set again the master switch in ON position. The water pump is again in operation to circulate the water in order to rinse the entire water system.

8. Repeat steps 4,5 and 7 twice then pour on the upper side of the evaporator platen fresh water with a capfull of disinfectant solution then put again the master switch in ON position so to sanitize all the water system for approx. 10 minutes.

NOTE. *Do not mix descaling with disinfectant solution to avoid the generation of a very aggressive acid.*

9. Flush out the disinfectant solution from the sump reservoir.
Move the first key of dip switch to ON position , then set the master switch of the unit to ON position.
Let the unit run normally through the harvest/ defrost cycle for re-fill the sump reservoir.
The unit is now ready to resume the normal operation.

10. Place again the evaporator cover and the unit service panels.

11. At completion of the freezing and harvest cycle make sure of proper texture and clearness of the ice cubes and that, they do not have any acid taste.

ATTENTION. In case the ice cubes are cloudy-white and have an acid taste, melt them immediately by pouring on them some warm water. This to prevent that somebody could use them.

12. Wipe clean and rinse the inner surfaces of the storage bin.

REMEMBER. *To prevent the accumulation of undesirable bacteria it is necessary to sanitize the interior of the storage bin with an anti-algae disinfectant solution every week.*

INFORMAZIONI GENERALI ED INSTALLAZIONE

A. INTRODUZIONE

I fabbricatori di ghiaccio in cubetti sono stati progettati e costruiti con un elevato standard qualitativo.
Essi vengono collaudati interamente per diverse ore e sono in grado di assicurare il massimo rendimento relativamente ad ogni particolare uso e situazione.

NOTA. *Per non compromettere o ridurre le caratteristiche di qualità e sicurezza di questo fabbricatore di ghiaccio si raccomanda, nell'effettuare l'installazione e le operazioni periodiche di manutenzione, di attenersi scrupolosamente a quanto prescritto in questo manuale.*

B. DISIMBALLAGGIO ED ISPEZIONE

1. Ispezionare visivamente l'imballo esterno in cartone e il basamento in legno usati per la spedizione. Qualsiasi danno evidente sull'imballo esterno deve essere riferito allo spedizioniere; in questo caso, procedere ad ispezionare l'apparecchio con il rappresentante dello spedizioniere presente.

2. a) Tagliare e rimuovere i nastri in plastica che mantengono sigillato l'imballo di cartone.

b) Aprire la parte superiore dell'imballo e togliere i fogli e gli angolari protettivi di polistirolo.

c) Sollevare l'intero cartone sfilandolo dall'apparecchio.

3. Togliere il pannello frontale ed il pannello posteriore dell'apparecchio ed ispezionare lo stesso onde accertare se abbia subito danni.
Notificare allo spedizioniere eventuali danni subiti come riportato al punto 1.

4. Aprire lo sportello e togliere tutti i supporti interni usati per la spedizione e i nastri adesivi di protezione.

5. Controllare che le tubazioni del circuito refrigerante non tocchino altre tubazioni o superfici, e che il ventilatore giri liberamente.

6. Usando un panno pulito e umido, pulire le pareti interne del contenitore del ghiaccio e le superfici esterne dell'apparecchio.

7. Osservare i dati riportati sulla targhetta fissata alla parte posteriore del telaio vicino ai raccordi idraulici ed elettrici, e verificare che il voltaggio della rete elettrica disponibile corrisponda a quello riportato sulla targhetta dell'apparecchio.

ATTENZIONE. **Un errato voltaggio dell'alimentazione elettrica annullerà automaticamente il vostro diritto alla garanzia.**

8. Compilare la cartolina di garanzia posta all'interno del Manuale d'Uso, segnando sia il modello che il numero di serie dell'apparecchio rilevandolo dalla targhetta fissata al telaio.
Spedire la cartolina debitamente compilata al costruttore.

C. POSIZIONAMENTO E LIVELLAMENTO

ATTENZIONE. **Questo fabbricatore di ghiaccio è stato progettato per essere installato all'interno di locali in cui la temperatura ambiente non scenda mai al di sotto di 10°C ne superi i 40°C.**
Periodi prolungati di funzionamento a temperature al di fuori dei seguenti limiti costituiscono cattivo uso secondo i termini di garanzia e fanno decadere automaticamente il vostro diritto alla garanzia.

1. Posizionare l'apparecchio nel luogo di installazione definitivo.

I criteri per la sua scelta sono:

a) Minima temperatura ambiente 10°C e massima temperatura ambiente 40°C.

b) Temperature dell'acqua di alimentazione: minima 5°C massima 35°C.

c) Luogo ben aerato per assicurare un efficace ventilazione all'apparecchio e quindi un corretto funzionamento del condensatore.

d) Spazio adeguato per i collegamenti di servizio previsti nella parte posteriore dell'apparecchio. Lasciare almeno 15 cm di spazio attorno all'unità così da permettere una corretta ed efficace circolazione d'aria soprattutto nei modelli raffreddati ad aria.

2. Livellare l'apparecchio in entrambe le direzioni, dall'anteriore alla posteriore e da sinistra a destra mediante i piedini.

NOTA. *Questo fabbricatore di ghiaccio incorpora dei componenti delicati e di massima precisione pertanto bisogna evitargli urti e scossoni violenti.*

D. COLLEGAMENTI ELETTRICI

Osservare la targhetta dell'apparecchio così da determinare, in funzione dell'amperaggio indicato, tipo e sezione del cavo elettrico da usarsi.
Tutti gli apparecchi sono muniti di un cavo di alimentazione elettrica per cui si richiede un collegamento dello stesso ad una linea elettrica provvista di **cavo di messa a terra** e che faccia capo ad un proprio interruttore magneto-termico munito di fusibili adeguati, come indicato nella targhetta di ogni singolo apparecchio.
La variazione massima di voltaggio consentita non deve eccedere il 10% del valore di targa o essere inferiore al 10% dello stesso. Un basso voltaggio può causare un funzionamento anomalo e può essere la causa di seri danni alle protezioni ed agli avvolgimenti elettrici.

NOTA. *Tutti i collegamenti esterni devono essere fatti a regola d'arte in conformità con quanto stabilito dalle norme locali da parte di personale qualificato.*

Prima di collegare il fabbricatore di ghiaccio alla linea elettrica accertarsi ancora una volta che il voltaggio dell'apparecchio, specificato sulla targhetta, corrisponda al voltaggio misurato.

E. ALIMENTAZIONE IDRAULICA E SCARICO

Premessa

Nella scelta dell'alimentazione idraulica al fabbricatore di ghiaccio a cubetti si deve tenere presente:

a) Lunghezza della tubazione

b) Limpidezza e purezza dell'acqua

c) Adeguata pressione dell'acqua di alimentazione

Una bassa pressione dell'acqua di alimentazione, inferiore ad 1 bar, può causare dei disturbi di funzionamento dell'apparecchio. L'uso di acque contenenti una quantità eccessiva di minerali darà luogo ad una produzione di cubetti di ghiaccio opachi e ad una notevole incrostazione delle parti interne del circuito idraulico.

Alimentazione idraulica

Collegare il raccordo da 3/4 di pollice maschio della valvola solenoide di ingresso acqua alla linea di alimentazione idrica utilizzando il tubo in plastica rinforzato del tipo **alimentare atossico** fornito.
La linea di alimentazione idraulica deve essere munita di un rubinetto di intercettazione posto in un luogo accessibile nei pressi dell'apparecchio.

Alimentazione idraulica - Modelli raffreddati ad acqua

Nei modelli raffreddati ad acqua la valvola di ingresso acqua è dotata di due raccordi di uscita uno collegato al condensatore, il secondo per la produzione del ghiaccio.

Scarico acqua

Usare, come tubo di scarico, il tubo in plastica rigida spiralato avente diametro interno di 18 mm. fornito in dotazione
Lo scarico dell'acqua in eccesso avviene per gravità; per avere un regolare deflusso è indispensabile che lo scarico disponga di una presa d'aria e vada in un sifone aperto.

Scarico acqua - Modelli raffreddati ad acqua

Lo scarico dal condensatore, nei modelli raffreddati ad acqua, è raccordato internamente allo scarico dell'apparecchio.
Prestare particolare attenzione a raccordare correttamente lo scarico dell'apparecchio al sifone aperto del locale in quanto l'acqua scaricata dal condensatore, qualora lo scarico non fosse correttamente realizzato (pendenza inadeguata, strozzature, ecc.) potrebbe ritornare all'interno del contenitore del ghiaccio.

NOTA. *Tutti i collegamenti idraulici devono essere eseguiti a regola d'arte in conformità con le norme locali. In alcuni casi è richiesto l'intervento di un idraulico patentato.*

F. CONTROLLO FINALE

1. L'apparecchio è stato installato in un locale dove la temperatura ambiente è di almeno 10°C anche durante i mesi invernali?

2. Ci sono almeno 15 cm di spazio dietro ed ai lati dell'apparecchio onde avere una efficace ventilazione del condensatore?

3. L'apparecchio è ben livellato? (IMPORTANTE)

4. L'apparecchio è stato collegato alla linea di alimentazione elettrica? É stato eseguito il collegamento alle tubazioni dell'acqua di alimentazione e di scarico?

5. É stato controllato il voltaggio della linea di alimentazione elettrica? Corrisponde al voltaggio specificato sulla targhetta dell'apparecchio?

6. É stata controllata la pressione dell'acqua di alimentazione in modo da assicurare all'apparecchio una pressione di ingresso di almeno 1 bar?

7. Controllare tutte le tubazioni del circuito refrigerante e del circuito idraulico verificando se esistono vibrazioni o sfregamenti. Controllare inoltre che le fascette stringitubo siano ben serrate e che i cavetti elettrici siano fermamente collegati.

8. Sono stati controllati i bulloni di ancoraggio del compressore? Permettono a questi di oscillare sui propri supporti?

9. Le pareti interne del contenitore del ghiaccio e le pareti esterne dell'apparecchio sono state pulite?

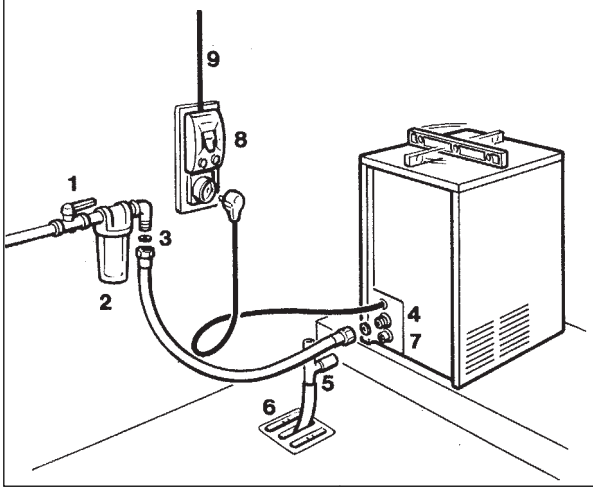
10. É stato consegnato il libretto di istruzione e sono state date al proprietario le istruzioni necessarie per il funzionamento e la manutenzione periodica dell'apparecchio?

11. La cartolina di garanzia è stata compilata?

Controllare il numero di serie ed il modello sulla targhetta dell'apparecchio, quindi spedirla al costruttore.

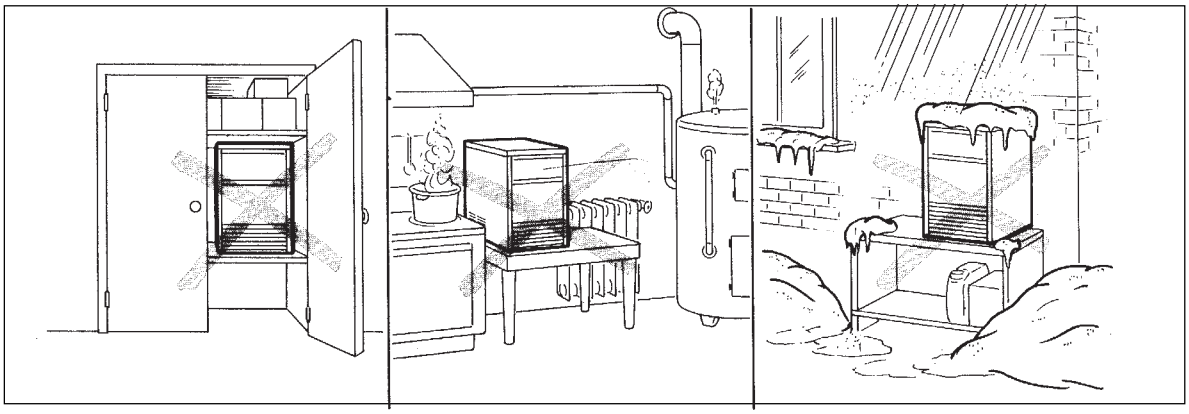
12. É stato dato al proprietario il nome ed il numero telefonico del servizio di assistenza tecnica autorizzato della zona?

G. SCHEMA DI INSTALLAZIONE



1. Rubinetto di intercettazione
2. Filtro acqua
3. Linea di alimentazione idraulica
4. Raccordo da 3/4 di pollice
5. Scarico ventilato
6. Scarico acqua con sifone ventilato
7. Raccordo di scarico
8. Interruttore principale
9. Linea elettrica

ATTENZIONE. **Questo fabbricatore di ghiaccio non è stato progettato per essere installato all'aperto o per funzionare a delle temperature ambienti inferiori a 10°C o superiori a 40°C. Lo stesso vale per la temperatura dell'acqua di alimentazione che non deve essere inferiore a 5°C o superiore a 35°C.**



ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

AVVIAMENTO

Dopo aver correttamente installato l'apparecchio ed averlo collegato alla rete elettrica ed idraulica, seguire la seguente procedura per l'avviamento.

1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422

1. Togliere dal fabbricatore di ghiaccio il pannello frontale e localizzare l'interruttore di lavaggio.

2. Spostare l'interruttore di lavaggio sulla posizione "Lava - II". Questo chiude il circuito elettrico della valvola di ingresso dell'acqua e della valvola gas caldo.

3. Spostare, a questo punto, l'interruttore posto sulla linea di alimentazione elettrica sulla posizione ON (acceso). L'apparecchio partirà nella fase di caricamento acqua con i seguenti componenti in funzione:

VALVOLA INGRESSO ACQUA

VALVOLA GAS CALDO

Sono in funzione anche la Pompa ed il Motoventilatore.

4. Lasciare funzionare la macchina nella fase di caricamento acqua per circa tre - quattro minuti fino ad avere dell'acqua allo scarico dell'apparecchio. Quindi spostare l'interruttore di lavaggio sulla posizione "Funziona - I".

5522 - 7040 - 8040 9050

1. Mettere in funzione l'apparecchio tramite l'interruttore principale (posizione ON). Il fabbricatore partirà automaticamente dalla fase di sbrinamento con i seguenti componenti alimentati:

VALVOLA DI INGRESSO ACQUA
VALVOLA SOLENOIDE GAS CALDO
COMPRESSORE
TIMER ELETTRONICO

NOTA. *Durante la fase di sbrinamento l'acqua entra nell'apparecchio, attraverso la valvola solenoide di ingresso dell'acqua, eccitata durante questa parte del ciclo, e attraverso l'apposita tubazione è indirizzata sulla parte superiore dell'evaporatore. Dopo aver coperto l'intera superficie di plastica dell'evaporatore, l'acqua viene scaricata, attraverso tre fori di drenaggio, nella vaschetta di raccolta, riempiendola.*

CONTROLLI DURANTE FUNZIONAMENTO

A. L'apparecchio inizia così il suo primo ciclo di congelamento con i seguenti componenti in funzione:

COMPRESSORE

POMPA

MOTOVENTILATORE per i modelli raffreddati ad aria.

B. Osservare attraverso l'apertura di scarico dei cubetti che la piastra spruzzante sia correttamente posizionata e che l'acqua venga uniformemente spruzzata all'interno dei bicchierini rovesciati dell'evaporatore.
Verificare che la tendina di plastica sia posizionata correttamente impedendo la fuoriuscita dell'acqua attraverso le proprie lamelle.

C. Il processo di fabbricazione del ghiaccio ha così inizio con l'acqua che viene continuamente spruzzata all'interno dei bicchierini rovesciati e con la temperatura dell'evaporatore che gradualmente si abbassa.

D. Nei modelli 1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422 quando la temperatura dell'evaporatore raggiunge un valore predeterminato il termostato evaporatore commuta i suoi contatti dando luogo alla fine del ciclo di congelamento ed all'inizio del ciclo di scongelamento.

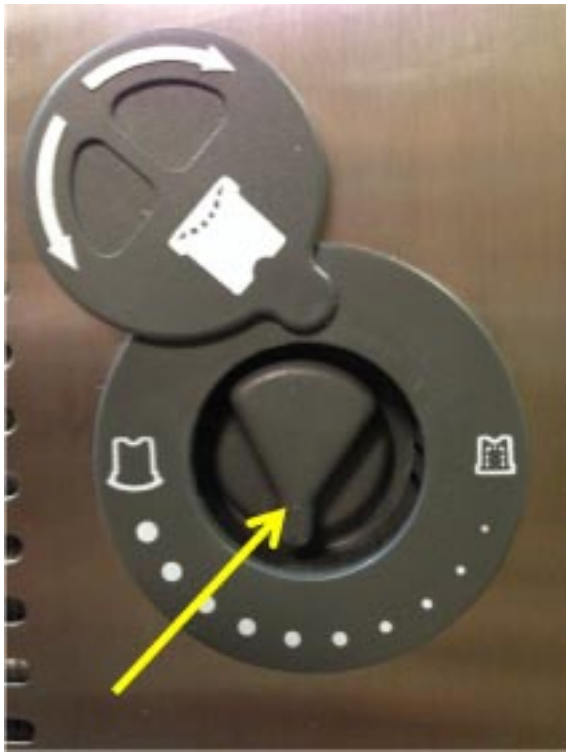
E. Nei modelli 5522 - 7040 - 8040 - 9050 all'inizio del ciclo di congelamento il termostato evaporatore è la "mente" che regola la durata della prima fase del ciclo di congelamento. Come si raggiunge la sua temperatura di intervento, questi inverte i suoi contatti chiudendo il circuito al timer elettronico.
Il ciclo di congelamento prosegue per altri 8 minuti finchè il timer elettronico completa il ciclo.
Trascorso il tempo aggiuntivo la macchina entrerà automaticamente nel ciclo di sbrinamento.

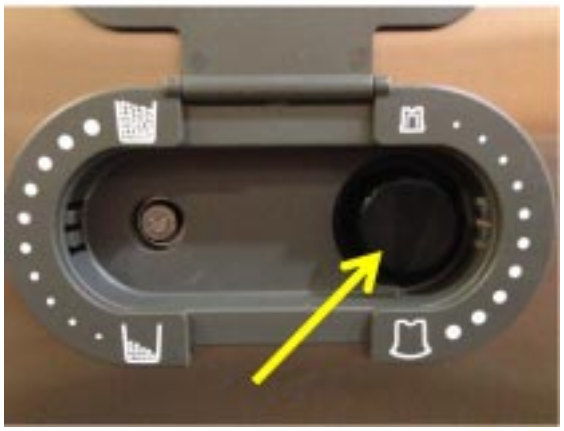
F Verificare che durante la fase di scongelamento l'acqua di alimentazione vada a reintegrare quella precedentemente usata per la produzione dei cubetti e che quella eccedente trabocchi nel tubo di troppo pieno e fluisca nella tubazione di scarico dell'apparecchio.

G. Osservare i cubetti di ghiaccio prodotti.
Questi devono essere della giusta dimensione con una cavità nella parte della corona di circa 4-5 mm.
Nel caso contrario, attendere il secondo ciclo di produzione del ghiaccio, prima di effettuare qualsiasi regolazione.

H. Se necessario, nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 la durata del ciclo di

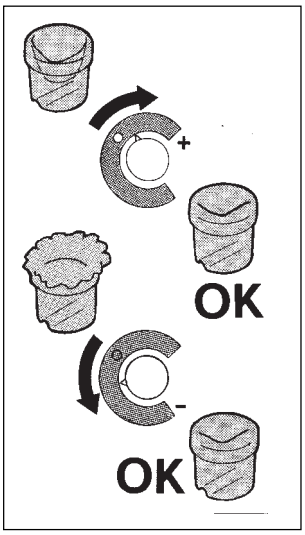
congelamento può essere modificata ruotando la manopola del termostato evaporatore posta nella scatola elettrica fino al raggiungimento della dimensione ottimale.





- **Se la temperatura del locale in cui è posto l'apparecchio è inferiore a 20°C, i cubetti prodotti possono avere un incavo pronunciato al loro intervento (Vedi figura a lato).**

- **Se invece la temperatura ambiente sarà superiore a 30°C i cubetti prodotti tenderanno ad avere delle frastagliature di ghiaccio attorno alla corona.**

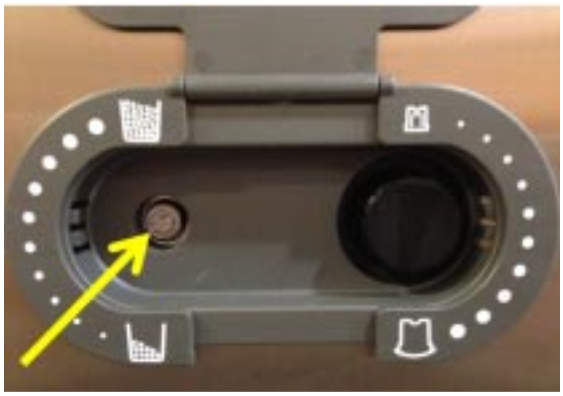


Chi lo ritenesse necessario, può migliorare le sopra illustrate situazioni di cubetti ruotando nel primo caso in senso orario il volantino di comando e, nel secondo caso, in senso antiorario. Occorre però tener presente che, qualora la temperatura ambiente rientrasse entro i 20 ÷ 30°C, l'indicatore del volantino andrà riportato in corrispondenza del punto di riferimento (Vedi illustrazione sotto). Controllare l'aspetto dei cubetti di ghiaccio prodotti: cubetti aventi delle corrette dimensioni esterne ma particolarmente opachi, indicano che il fabbricatore di ghiaccio ha avuto una mancanza d'acqua durante la fase finale del ciclo di congelamento o che, l'acqua usata per la produzione del ghiaccio è di pessima qualità e quindi si rende necessario l'uso di filtri adeguati o di un condizionatore d'acqua.

I. Durante il ciclo di sbrinamento, coprire con una manciata di cubetti il bulbo sensibile del termostato contenitore e verificare lo spegnimento dell'apparecchio dopo circa due o tre minuti. Togliere la manciata di cubetti dal bulbo sensibile e controllare che l'apparecchio si rimetta in moto in circa tre o quattro minuti.

NOTA. *Il termostato contenitore é tarato per spegnere la macchina a +1°C e riaccenderla a +4°C.*

K. Rimontare i pannelli precedentemente rimossi quindi istruire il proprietario sul funzionamento del fabbricatore di ghiaccio così come sulle operazioni di pulizia ed igienizzazione del medesimo.



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Nei fabbricatori di ghiaccio l'acqua usata per la produzione del ghiaccio è tenuta costantemente in movimento da una pompa elettrica che attraverso un sistema spruzzante dirige l'acqua a pressione moderata all'interno dei bicchierini rovesciati dell'evaporatore (Fig. A).
Qui una parte dell'acqua spruzzata ghiaccia all'istante; il rimanente di essa ricade nel sottostante serbatoio di recupero per essere ricircolata.

CICLO DI CONGELAMENTO (Fig. B)

Il refrigerante allo stato gassoso ed ad alta temperatura viene pompato dal compressore e, passando poi attraverso il condensatore, si trasforma in refrigerante allo stato liquido.
La linea del liquido permette al refrigerante di fluire dal condensatore al tubo capillare attraverso il filtro deumidificatore. Durante il passaggio attraverso il tubo capillare il refrigerante allo stato liquido perde gradualmente parte della sua pressione e conseguentemente parte della sua temperatura. Successivamente raggiunge ed entra nella serpentina dell'evaporatore.
L'acqua spruzzata nei bicchierini rovesciati dell'evaporatore cede calore al refrigerante circolante all'interno della serpentina, causandone l'evaporazione, ed il conseguente cambiamento del suo stato fisico, cioè da liquido diviene vapore. Il refrigerante allo stato vaporoso dopo essere passato attraverso l'accumulatore viene aspirato nuovamente nel compressore tramite la linea di aspirazione.
Nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 il ciclo di congelamento è regolato solo da un controllo della temperatura (termostato evaporatore) che determina la durata del ciclo e di conseguenza la dimensione dei cubetti; nei modelli 5522, 7040, 8040 e 9050 esiste una seconda fase del ciclo di congelamento controllato da un timer. I componenti in funzione durante il ciclo di congelamento sono:

IL COMPRESSORE

LA POMPA

IL VENTILATORE (nei modelli raffreddati ad aria)

Nei modelli 1706 e 2008 raffreddati ad aria (il solo funzionante con il refrigerante R134a) la pressione di mandata del sistema frigorifero (alta pressione) cala progressivamente da un valore di circa 11 bar (con temperatura ambiente di 21°C), che si riscontra all'inizio del ciclo di congelamento, fino ad un valore minimo di 7 bar proprio alla fine del ciclo di congelamento.
Nei modelli 2608, 2615, 3515 e 4422 a R404a raffreddati ad aria la pressione di mandata cala progressivamente da un valore di circa 19,5 bar (con temperatura ambiente di 21°C), che si riscontra all'inizio del ciclo di congelamento, fino ad un valore minimo di 13 bar proprio alla fine del ciclo di congelamento.
Nei modelli 5522, 7040, 8040 e 9050 la pressione di mandata è controllata da un pressostato ventilatore tra 17-13,5 bar. Questi valori sono influenzati dalla temperatura dell'ambiente in cui è installato l'apparecchio e aumentano proporzionalmente con l'aumentare di quest'ultima.
Nei modelli 1706 e 2008 raffreddati ad acqua (R134a) le pressioni di mandata del sistema refrigerante sono mantenute tra due valori prestabiliti (8.5-10 bar) tramite l'azione di un pressostato automatico che comanda elettricamente una valvola solenoide di ingresso acqua sulla linea di alimentazione al condensatore.
Nei modelli 2608, 2615, 3515, 4422 e 5522 raffreddati ad acqua (R404a) le pressioni di mandata del sistema refrigerante sono mantenute tra due valori prestabiliti (12-17 bar) tramite l'azione di un pressostato automatico che comanda elettricamente una valvola solenoide di ingresso acqua posta sulla linea di alimentazione al condensatore.
Nei modelli 7040, 8040 e 9050 raffreddati ad acqua la pressione di mandata é mantenuta a **15 bar** tramite l'ausilio di una valvola pressostatica.
Con apparecchi installati in condizioni normali (21°C ambiente) la pressione di aspirazione o bassa pressione scende rapidamente a 1-0,9 bar (1706 e 2008) e a 2,5-3 bar in tutti gli altri modelli all'inizio del ciclo di congelamento, cioè quando il cubetto di ghiaccio inizia a formarsi, declinando lentamente a circa 0-0,1 bar (1706 e 2008) e 1,4-1,5 bar allorchè il cubetto di ghiaccio è completamente formato.
La durata del ciclo di congelamento varia tra i 20 e 22 minuti.

CICLO DI SCONGELAMENTO O SBRINAMENTO (Fig. D)

Nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 al momento in cui il termostato evaporatore sente la temperatura corrispondente ai cubetti di ghiaccio di dimensione piena, i contatti dello stesso cambiano posizione attivando il ciclo di sbrinamento.
Nei modelli 5522, 7040, 8040 e 9050 come il timer completa la seconda parte del ciclo di congelamento avrà inizio il ciclo di sbrinamento.
I componenti in funzione sono:

COMPRESSORE

VALVOLA DI INGRESSO ACQUA

VALVOLA DEL GAS CALDO

L'acqua in immissione passa attraverso la valvola solenoide di ingresso ed il controllo di flusso che è posto all'interno della medesima, arriva sulla parte superiore dell'evaporatore da dove cola, attraverso i fori di drenaggio, nel sottostante serbatoio di pescaggio della pompa. Il livello massimo dell'acqua nel serbatoio è limitato da un tubo di troppo pieno che ha la funzione di indirizzare verso lo scarico l'acqua in eccesso (Fig. C).
Il refrigerante allo stato gassoso, pompato dal compressore, viene ora dirottato dalla valvola del gas caldo aperta direttamente alla serpentina dell'evaporatore, seguendo il percorso più diretto cioè, non passando attraverso il condensatore.

Il gas caldo circolante all'interno della serpentina dell'evaporatore, fa aumentare la temperatura dei bicchierini causando quindi lo stacco dai medesimi dei cubetti di ghiaccio.
I cubetti che si staccano cadono sopra un piano inclinato da dove scivolano attraverso l'apertura con tendina a lamelle, per cadere all'interno del contenitore del ghiaccio.
Grazie al fluire del gas caldo nella serpentina dell'evaporatore, la temperatura dello stesso sale e conseguentemente sale anche la temperatura del bulbo sensibile del termostato evaporatore il quale cambia i suoi contatti e, di conseguenza nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 disattiverà la bobina della valvola gas caldo e della valvola di ingresso acqua ed attiverà la pompa di circolazione dell'acqua e il ventilatore iniziando così un nuovo ciclo di congelamento.
Nei modelli 5522, 7040, 8040 e 9050 tali contatti attiveranno il timer utile al completamento del ciclo di sbrinamento dopodiché avrà inizio un nuovo ciclo di congelamento.

NOTA. *Nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 la durata della fase di sbrinamento (non regolabile) varia in funzione della temperatura ambiente (più lunga per ambienti freddi, più corta per ambienti caldi).*

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

A. POMPA

La pompa opera in continuazione soltanto durante il ciclo di congelamento dirigendo l'acqua verso la piastra spruzzante.
Dalla piastra spruzzante l'acqua, attraverso sei spruzzatori, viene diretta all'interno dei bicchierini rovesciati subendo, in questa fase, una certa aerazione permettendo così di ottenere un cubetto di ghiaccio solido e cristallino.

B. VALVOLA SOLENOIDE DI INGRESSO DELL'ACQUA - RACCORDO DA 3/4 GAS MASCHIO

La valvola solenoide di ingresso dell'acqua posta nella parte posteriore dell'apparecchio, è eccitata solamente durante il ciclo di sbrinamento.
Quando è eccitata permette, ad una limitata quantità d'acqua, di fluire verso la parte superiore della piastra evaporatore assistendo così il gas caldo durante la fase di distacco dei cubetti. Quest'acqua viene quindi scaricata dalla piastra dell'evaporatore, attraverso i fori di scarico, nel serbatoio di raccolta sottostante da dove viene aspirata dalla pompa e diretta alla piastra spruzzante.
Nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515, 4422 e 5522 raffreddati ad acqua è montata una seconda valvola solenoide di ingresso acqua alimentata elettricamente attraverso un pressostato.

C. VALVOLA SOLENOIDE DEL GAS CALDO

La valvola solenoide del gas caldo è composta essenzialmente da due parti, rispettivamente il corpo e la bobina.
Durante il ciclo di sbrinamento la bobina, collocata sulla parte superiore della valvola gas caldo è attivata attraendo pertanto il pistoncino posto all'interno del corpo valvola.
Questo apre il passaggio al gas caldo pompato dal compressore, consentendogli di fluire direttamente nella serpentina dell'evaporatore distaccando così i cubetti di ghiaccio dai bicchierini.

D. TERMOSTATO CONTENITORE

Il tubo sensibile del termostato contenitore (tubo capillare) è inserito nel tubo portabulbo fissato sulla parete della cabina di deposito del ghiaccio ed ha il compito di interrompere il funzionamento dell'apparecchio quando il tubo sensibile è coperto dal ghiaccio e di farlo ripartire non appena il ghiaccio sia stato rimosso. Il termostato contenitore è tarato direttamente in fabbrica per fermare l'apparecchio a 1°C e riattaccarlo a 4°C.

E. TERMOSTATO EVAPORATORE (CONTROLLO DELLA DIMENSIONE DEI CUBETTI)

Nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 il termostato evaporatore posto nella parte frontale della scatola elettrica, è essenzialmente un controllo della temperatura che chiude i suoi contatti 3-2 quando la temperatura scende (ciclo di congelamento) e li apre chiudendo i contatti 3-4 quando la temperatura sale (ciclo di sbrinamento).
Questo controllo determina la durata del ciclo di congelamento e di conseguenza la dimensione dei cubetti di ghiaccio. Una bassa regolazione produrrà cubetti di ghiaccio troppo pieni mentre al contrario un'alta regolazione produrrà cubetti di ghiaccio incompleti (troppo vuoti). Nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 i contatti del termostato evaporatore sulla seconda posizione (contatti 3-2) chiudono il circuito elettrico ai componenti del ciclo di sbrinamento controllandone la sua durata.
Il termostato evaporatore è regolato in fabbrica (manopola su puntino nero) e non richiede aggiustamenti quando la temperatura ambiente rimane tra 20 e 30°C.
Nei modelli 5522, 7040, 8040 e 9050 quando i contatti del termostato sono chiusi, viene messo in funzione il timer che completa il ciclo di congelamento passando successivamente al ciclo di sbrinamento.

F. VENTILATORE (RAFFR. AD ARIA)

Nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 il ventilatore, collegato al circuito elettrico attraverso i contatti 3-4 del termostato evaporatore, opera soltanto durante il ciclo di congelamento, facendo circolare l'aria attraverso il condensatore e mantenendo così, entro valori prestabiliti l'alta pressione.
Nelle versioni a raffreddamento ad aria 5522, 7040, 8040 e 9050 il funzionamento é controllato costantemente dal pressostato

G. COMPRESSORE ERMETICO

Il compressore ermetico ha il compito di far circolare il refrigerante attraverso l'intero sistema.
Esso aspira il refrigerante sotto forma di vapore a bassa pressione e temperatura, lo comprime, facendone aumentare di conseguenza sia la pressione che la temperatura, e lo trasforma in vapore ad alta pressione e temperatura che lascia il compressore attraverso la valvola di scarico.

H. SCIVOLO E PIASTRA SPRUZZANTE

L'acqua, forzata dalla pompa all'interno della piastra spruzzante, fuoriesce attraverso gli spruzzatori i quali hanno il compito di formare un getto a ventaglio e di dirigerlo verso i bicchierini raffreddati dell'evaporatore.

I. TERMOSTATO DI SICUREZZA

Posto nella parte inferiore della scatola elettrica è del tipo a reinserimento manuale ed arresta il funzionamento dell'apparecchio quando il suo bulbo (ancorato alla linea dal liquido poco prima del filtro deumidificatore) raggiunge la temperatura di 70°C.

J. INTERRUTTORE DI LAVAGGIO (1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422)

Interruttore manuale, posto nella scatola elettrica eccita la bobina della valvola del gas caldo e della valvola di ingresso dell'acqua per il caricamento manuale dell'acqua e per risciacquare il circuito idraulico dell'apparecchio durante le operazioni di pulizia.

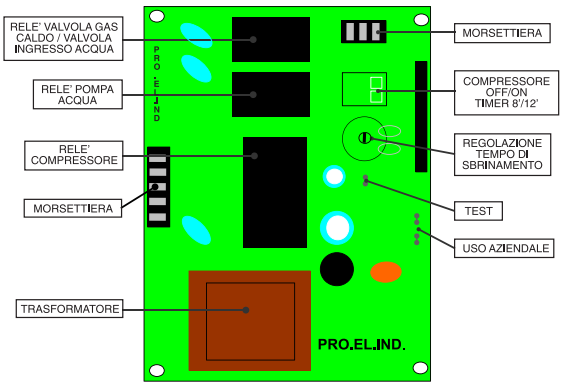
K. PRESSOSTATO (1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422 - 5522 ad acqua)

Usato nei modelli raffreddati ad acqua ha il compito di mantenere la pressione di mandata tra 8-5 e 10 bar nei modelli 1706 e 2008 e tra 12 e 17 negli altri modelli alimentando elettricamente la bobina della valvola di ingresso acqua che controlla il flusso di acqua al condensatore.

L. VALVOLA PRESSOSTATICA (solo 7040 - 8040 - 9050 modelli raffr. ad acqua)

La valvola pressostatica mantiene ad un valore costante l'alta pressione nel circuito refrigerante variando il flusso di acqua di raffreddamento del condensatore.
Come la pressione sale la valvola pressostatica si apre ulteriormente per accrescere il flusso d'acqua di raffreddamento al condensatore.

M. TIMER ELETTRONICO (5522 - 7040 - 8040 - 9050)



Il Timer Elettronico è dotato di un Dip Switch con due tasti di commutazione e un potenziometro che ne gestiscono il funzionamento.
Il primo tasto di commutazione (1) sostituisce l'interruttore del compressore utilizzato nella precedente versione elettromeccanica ed è impostato dalla fabbrica in posizione ON in modo da attivare il compressore per il normale funzionamento della macchina.
Se posizionato su OFF disattiva il compressore lasciando in funzione solo la pompa dell'acqua per il lavaggio del circuito idraulico.
Con il secondo tasto di commutazione (2) si può impostare il tempo aggiuntivo predefinito (Ta) dell'ultima fase del ciclo di congelamento.
Viene impostato in fabbrica a 8 o 12 minuti in funzione del modello della macchina.

Tabella delle impostazioni standard dei DIP SWITCH

	N. 1	N. 2
5522	ON	OFF
7040 - 8040	ON	OFF
9050	ON	OFF

Tabella riepilogativa delle funzione dei due microinterruttori

	N. 1	N. 2
ON	Impostaz.Standard Compressore ON	Ta = 12'
OFF	Impostazione fase lavaggio Compressore OFF	Impostaz. standard Ta = 8'

Il potenziometro viene invece utilizzato per la regolazione del tempo del ciclo di sbrinamento; questo tempo viene impostato in fabbrica in base al modello della macchina ed ha un campo di regolazione che va da un minimo di 60" (rotazione in senso orario) ad un massimo di 180" (rotazione in senso antiorario).

N. PRESSOSTATO DI COMANDO VENTILATORE (5522 - 7040 - 8040 - 9050 modelli raffreddati ad aria)

E' un pressostato di pressione a funzionamento automatico. Elettricamente collegato al ventilatore del condensatore ha la funzione di attaccare o staccare il ventilatore mantenendo, entro un certo livello la pressione di condensazione.

O. INTERRUTTORE PRINCIPALE (5522 - 7040 - 8040 - 9050)

Interruttore manuale, posto nella parte laterale destra della scatole elettrica, spegne l'intero apparecchio.

P. INTERRUTTORE DEL COMPRESSORE (5522 - 7040 - 8040 - 9050)

Posto nella parte laterale destra della scatola elettrica proprio di fianco all'interruttore principale, arresta solo il funzionamento del compressore.

ISTRUZIONI PER LA PULIZIA DEL CIRCUITO IDRAULICO

1. Togliere il pannello frontale e superiore per accedere sia alla scatola elettrica che all'evaporatore.

2. Attendere la fine del ciclo di sbrinamento quindi arrestare l'apparecchio all'interruttore generale esterno nei modelli 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 e 4422 o all'interruttore generale della macchina nei modelli 5522, 7040, 8040 e 9050.

3. Prelevare tutto il ghiaccio stivato nel contenitore in modo che questi non venga contaminato con la soluzione disincrostante.

4. Togliere il tappo in plastica posto sotto il serbatoio dell'acqua in modo da scaricare l'acqua contenuta assieme ai depositi calcarei.

5. Togliere la tendina quindi, usando una bottiglia, versare dell'acqua sul fondo del serbatoio in modo da rimuovere eventuali scaglie di calcare.

6. Installare di nuovo la tendina così come il tappo in plastica.

7. In un secchio pulito preparare la soluzione disincrostante diluendo in 1-2 litri di acqua potabile calda (45-50°C) 0,2 litri di disincrostante.

ATTENZIONE. I disincrostanti per produttori di ghiaccio contengono una soluzione di acido fosforico e idrossiacetico. Questa soluzione è corrosiva e, se ingerita, può causare disturbi intestinali. Non provocare il vomito. In questo caso bisogna bere una abbondante quantità di acqua o di latte e chiamare subito il medico. Nel caso di contatto esterno è sufficiente lavare la parte con acqua.
TENERLO LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

8. Rimuovere il coperchio dell'evaporatore e versare lentamente la soluzione disincrostante tra le formine di rame. Impiegare un pennello per sciogliere le incrostazioni presenti negli angoli più remoti.

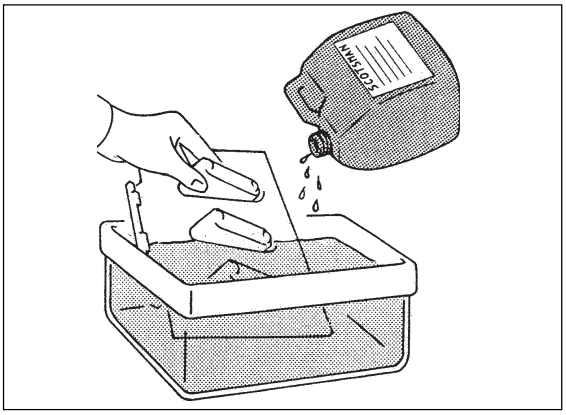
1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422

1. Avviare nuovamente la macchina all'interruttore esterno.
Lasciare l'apparecchio in funzione per circa 20 minuti quindi posizionare l'interruttore di "lavaggio" sulla posizione "lava - II" per scongelare i cubetti dall'evaporatore.

NOTA. *La quantità di disincrostante così come il tempo necessario per la disincrostazione dipendono dalle condizioni del circuito idraulico (incrostazioni).*

2. Spegnere l'apparecchio ruotando il termostato evaporatore in senso antiorario, scaricare la soluzione disincrostante dal serbatoio quindi versare nella parte superiore dell'evaporatore 2 o 3 litri di acqua potabile per risciacquare sia i bicchieri che la piastra in plastica.

3- Se necessario rimuovere la piastra spruzzante per essere pulita separatamente.



4. Ruotare di nuovo la manopola del termostato evaporatore sulla posizione di funzionamento normale. La pompa è di nuovo in funzionamento per ricircolare l'acqua così da risciacquare l'intero circuito idraulico.
Ripetere le operazioni al punto 8 e 9 almeno due volte in modo da essere sicuri di non lasciare tracce di soluzione disincrostante nella vaschetta dell'acqua.
Versare sulla parte superiore dell'evaporatore una caraffa d'acqua contenente della soluzione battericida, quindi rimettere in funzione l'apparecchio allo scopo di igienizzare tutto il circuito idraulico per circa 10 minuti.

ATTENZIONE: non miscelare la sostanza battericida con il disincrostante al fine di evitare di generare acidi molto aggressivi.

5. Scaricare la soluzione battericida dal serbatoio quindi, con l'ausilio dell'interruttore lavaggio posto sulla posizione II (lava), ruotare il termostato evaporatore nella posizione di funzionamento normale. L'apparecchio è ora pronto per il funzionamento automatico e continuo.

5522 - 7040 - 8040 - 9050

1. Accendere l'apparecchio tramite l'interruttore principale quindi spostare il primo dip-switch sulla posizione OFF.
In questo modo il compressore non verrà alimentato e l'unico componente in funzione durante la fase di lavaggio sarà la pompa dell'acqua.

2. Lasciare funzionare l'apparecchio per circa 20 minuti. Non verrà prodotto del ghiaccio in quanto il compressore è mantenuto spento.

3. Arrestare il funzionamento dell'apparecchio agendo sull'interruttore principale, quindi rimuovere il tappo dal serbatoio acqua e lasciar defluire il liquido rimasto attraverso il foro di scarico.

4. Risciacquare il serbatoio e rimettere il tappo.

5. Versare sulla parte superiore dell'evaporatore una caraffa d'acqua contenente della sostanza battericida, quindi rimettere in funzione l'apparecchio allo scopo di igienizzare tutto il circuito idraulico per circa 10 minuti.

ATTENZIONE. Non miscelare la sostanza battericida con il disincrostante al fine di evitare la generazione di acidi molto aggressivi.

6. Arrestare la macchina e scaricare la soluzione disinfettante dal serbatoio .

7. Porre l'interruttore principale sulla posizione ON (acceso).

8. Lasciare che l'apparecchio compia un ciclo di sbrinamento completo per poter riempire di nuovo il serbatoio dell'acqua.

9. Quando dallo scarico si nota la fuoriuscita dell'acqua attivare il compressore ponendo il primo dip-switch su ON al fine di rimettere l'apparecchio nelle condizioni di funzionamento normale.

10. L'apparecchio è ora pronto per il funzionamento automatico e continuo.

11. Rimontare il coperchio dell'evaporatore ed i pannelli precedentemente rimossi.

12. Controllare che i cubetti di ghiaccio prodotti dopo il primo ciclo di congelamento siano trasparenti e che non abbiano sapore acidulo.

ATTENZIONE. Non utilizzare i cubetti opachi-bianchi e di sapore acidulo prodotti dopo il procedimento di pulizia del sistema idraulico con il disincrostante.
Per ogni evenienza è bene versare dell'acqua tiepida all'interno del contenitore così da sciogliere i cubetti di ghiaccio appena prodotti.

13. Sciacquare ed asciugare le pareti interne del contenitore del ghiaccio.

NOTA. *Ricordarsi che per evitare l'accumulo di batteri indesiderati è necessario pulire ed* ***igienizzare*** *le pareti interne del contenitore* ***ogni settimana*** *con una soluzione di acqua mista ad una sostanza battericida.*

INFORMATIONS GÉNÉRALES ET INSTALLATION

A. INTRODUCTION

Dans ce manuel vous trouverez les indications nécessaires et la marche à suivre pour réaliser: l'installation, le démarrage, le fonctionnement, l'entretien et le nettoyage des machines à glace. Ces machines ont été étudiées, conçues, construites et vérifiées avec le maximum de soin pour satisfaire la clientèle la plus exigeante.

NOTA. *Pour préserver les caractéristiques de qualité et de securité des fabriques de glace, il est fondamental d'effectuer les opérations d'installation et de maintenance strictement selon les instructions indiquées dans ce manuel de service.*

B. DÉBALLAGE ET VÉRIFICATION

1. Examiner l'extérieur du carton d'emballage et s'assurer qu'il n'y a pas d'avarie imputable au transport. Celle-ci pouvant entraîner un dommage caché sur la machine, exiger un examen intérieur en présence du transporteur.

2. a) Couper et enlever les sangles en plastique maintenant le cartonnage sur son socle.
b) Ouvrir le dessus du carton et enlever la plaque et les plots d'angle de polystyrène de protection.
c) Enlever entièrement la boîte en carton.

3. Démonter les panneaux de la machine et s'assurer qu'il n'y a pas de dégats à l'intérieur. Faire une déclaration auprès du transporteur dans le cas d'un dommage caché, comme indiqué au paragraphe 2 ci-dessus.

4. Ouvrir la porte cabine et enlever tous les supports intérieurs d'emballage et les rubans adhésifs de protection.

5. S'assurer que les tuyauteries frigorifiques ne frottent, ni ne touchent, ni entre elles ni à d'autres surfaces et que l'hélice du ventilateur du condenseur tourne librement.

6. Nettoyer les parois intérieures de la cabine de stockage et les parois extérieures du meuble.

7. S'assurer que la tension d'alimentation correspond bien aux indications mentionnées sur la plaque signaletique fixée à l'arrière sur le chassis.

ATTENTION. Tout incident occasionné par l'utilisation d'une mauvaise tension d'alimentation annulera vos droits à la GARANTIE.

8. Retirer du Mode d'Emploi la fiche de garantie et la remplir avec soin en y indiquant le type et le numero de série relevés sur la plaque signalétique. Envoyer un exemplaire à l'Usine.

C. LOGEMENT ET MISE DE NIVEAU

ATTENTION. Cette machine n'est pas faite pour fonctionner à l'extérieur lorsque les températures de l'air ambiant sont en dessous de +10°C ou au dessus de +40°C.

Le fonctionnement prolongé hors de ces limites est considéré annule les clauses du contrat de garantie.

1. Mettre en place la machine dans l'emplacement qui lui est réservé. Pour le choix de l'emplacement tenir compte:

a) température ambiante du local compris entre +10°C et +40°C.

b) température de l'eau d'alimentation compris entre +5°C et +35°C.

c) endroit bien ventilé pour assurer un refroidissement correct du condenseur.

d) espace suffisant pour accèder aux branchements à l'arrière. Un espace libre de 15 cm minimum est nécessaire autour de l'unité pour le passage de l'air frais sur le condenseur des groupes à air et son évacuation.

NOTA. *Dans le cas d'une machine encastrée et, en fonction de l'augmentation de la température de l'ambiance au-delà de +30° C, la production indiquées sur le diagramme sont à diminuer progressivement jusqu'à 10% maximum.*
La capacité de production est directement liée à la température d'arrivée de l'air sur le condenseur, à la température de l'eau et à l'ancienneté de la machine.
Pour conserver à votre ***machine à glace en cubes*** *sa capacité maximum de production, il est nécéssaire de procéder périodiquement à son entretien comme reporté au chapitre correspondant.*

2. Mettre de niveau la machine en utilisant les pieds réglables.

D. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Déterminer en fonction des indications mentionnées sur la plaque signalétique (puissance, intensité) la dimension du cable nécessaire pour l'alimentation électrique de la machine.
Tous les machines sont expédiées complètement cablées avec leur cordon d'alimentation électrique. S'assurer que la machine à bien sa ligne d'alimentation qui est branchée à un interrupteur bipolaire murale pourvu des fusibles et d'un **conducteur de terre.**
Voir la plaque signalétique pour déterminer le calibre du fusible.
Tout le cablage extérieur devra être conforme aux normes électriques en vigueur.
Vérifier la conformité du voltage de la ligne d'alimentation avec la plaque d'immatriculation avant de brancher la machine.
La tension admissible maximum ne doit pas dépasser 10% de la valeur indiquée sur la plaque, même lors du démarrage. Le sous-voltage admissible ne doit pas dépasser 10%.
Un sous-voltage peut occasionner un mauvais fonctionnement et détériorer les contacts et les enroulements de moteur.
Avant de brancher la machine vérifiez encore une fois la tension disponible contre les indications de la plaque signaletique.

NOTA. *Les branchements électriques doivent être fait par un professionnel dans le respect des normes locales.*

E. BRANCHEMENTS D'ARRIVÉE ET D'ÉVACUATION D'EAU

Généralites

Pour le choix du mode d'alimentation d'eau sur la machine à glaçons il faudra tenir compte:

a) de la distance entre le réseau et la machine

b) de la clarté et de la pureté de l'eau

c) de sa préssion.

La glace est obtenue à partir de l'eau. Les points ci-dessus sont donc importantes pour le bon fonctionnement de la machine.
L'eau contenant, en quantité, des sels minéraux aura tendance à produire des cubes d'autant plus opaques qu'elle contiendra plus de sels.
Une pression trop basse, inférieure à 1 bar, peut être une cause de mauvaise fabrication de la glace.
Une eau trop fortement chlorée peut être améliorée en utilisant des filtres au charbon de bois ou au charbon actif.

Alimentation d'eau

Raccorder avec le tuyau flexible en plastique alimentaire fourni avec la machine, l'alimentation d'eau générale au raccord 3/4" GAS mâle situé sur la vanne électromagnétique d'arrivée d'eau. Installer, à un endroit accéssible, entre l'arrivée et la machine une vanne d'arrêt.
L'eau est très dure ou avec des impurités en excès il sera préferable monter sur l'arrivée d'eau de la machine un filtre éfficace, positionné avec sa flêche dans le sens de circulation de l'eau.
Les modeles refroidi par eau sont equipées d'une vanne d'arrivée eau avec une entré et deux sorties; une est branchée au condenseur, la deuxieme est urilisée par la production des glaçons.

Alimentation d'eau - Modèles refroidis par eau

Les machines à glaçons en version à refroidissement par eau ont besoin de deux lignes d'alimentation d'eau séparées.
Une pour l'eau qui doit être transformée en glaçons et l'autre pour l'eau de refroidissement du condenseur.
Raccorder l'alimentation d'eau avec un tuyau flexible en plastique (fourni avec la machine) au raccord de 3/4" mâle d'arrivée d'eau de condensation en prenant soin d'installer une vanne d'arrêt à proximité de la machine.

Évacuation d'eau

Le tube d'évacuation recommandé est un tube en plastique rigide de 18 mm diamétre int. conduissant à un siphon de sol ouvert avec une pente de 3 cm par metre.
Pour faciliter l'écoulement d'eau dans le tube d'évacuation il est nécessaire de mettre une prise d'air verticale au niveau du raccordement d'évacuation.

Évacuation d'eau - Modèles refroidis par eau

L'évacuation du condenseur, sur les machines à eau, est raccordé au écoulement commun, à l'intérieur de la machine.
Pour ce-là il faut bien prévoir l'installation d'une prise d'air verticale sur le point plus haut de la tuyauterie d'évacuation en manière d'avoir un bon écoulement d'eau et il faut aussi s'assurer que l'eau s'écoule bien dans un siphon de sol ouverte.
Celà afin d'éviter, qu'en cas de mauvaise vidange, que l'eau d'évacuation du condenseur puisse dégorger dans la cabine de stockage.

NOTA. *L'alimentation et l'évacuation d'eau doivent être installées par un professionnel dans le respect des normes locales.*

F. LISTE DE CONTRÔLE FINAL

1. Est-ce que la machine a été placée dans une pièce où la température ambiante ne descend jamais au dessous de +10°C durant les mois d'hiver?

2. Y-a t-il au moins 15 cm d'espace libre à l'arrière et autour de la machine pour une bonne aèration?

3. La machine à t-elle été mise de niveau?

4. Tous les raccordements électriques et d'eau y compris la vanne d'arrêt ont-ils été effectués?

5. La tension électrique d'alimentation correspond t-elle bien aux indications de la plaque signalétique?

6. S'est-on assuré que la préssion minimum de l'eau fournie ne sera jamais inférieur à 1 bar?

7. Avez-vous vérifié que toutes les tuyauteries frigorifiques et autres sont à l'abri des vibrations, de l'usure et d'un éventuel défaut?

8. Les boulons de blocage du compresseur ont-ils été retirés? S'assurer que le compresseur est bien calé sur ses silenblocs.

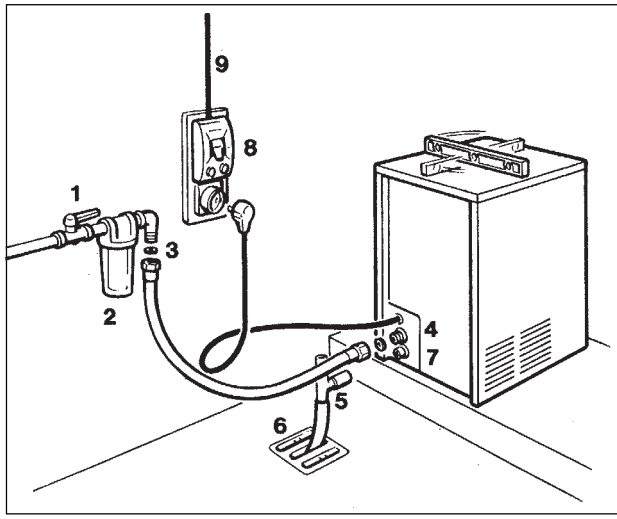
9. La cabine et l'extérieur de la machine à t'elle été essuyés proprement?

10. Avez-vous bien remis le manuel contenant les instructions d'utilisation au client? Avez-vous attiré son attention sur l'importance de l'entretien périodique de la machine?

11. Avez-vous rempli correctement la fiche de garantie? Avez-vous bien vérifié le type et le numéro de série sur la plaque avant de l'envoyer?

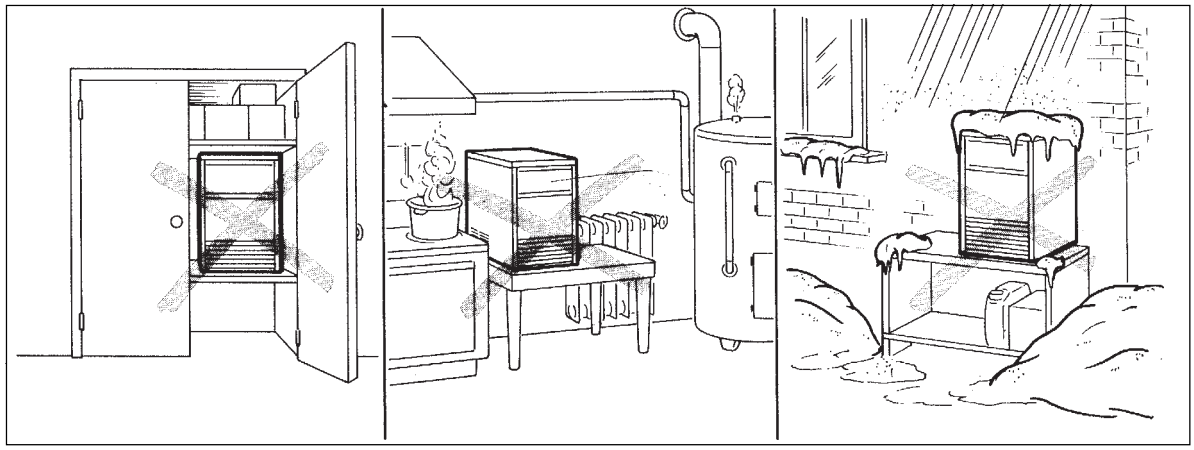
12. Avez-vous donné le nom du client et son numéro de téléphone au représentant local de son secteur?

G. INSTALLATION PRATIQUE



1. Vanne d'arrêt
2. Filtre d'eau
3. Alimentation d'eau
4. Raccord de 3/4 mâle
5. Évacuation avec prise d'air
6. Évacuation d'eau à siphon
7. Raccord d'évacuation
8. Interrupteur général
9. Ligne d'alimentation électrique

ATTENTION. Cette machine à glace n'est pas prévue pour fonctionner à l'extérieur. L'utiliser pour des températures ambiante comprises entre +10°C et +40°C et d'eau comprises entre +5°C et +40°C.



INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

DÉMARRAGE

Après avoir installé correctement la fabrique de glace et avoir completé le branchements hydrauliques et électriques, effectuez les opérations de démarrage ci-dessous:

1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422

1. Enlevez le panneau frontal et localisez le boîtier de contrôle.

2. Positionnez l'interrupteur de nettoyage sur la position "NETTOYAGE" (II) pour alimenter les bobines de la vanne d'arrive d'eau et de gaz chauds.

3. Mettez l'interrupteur principale en position **ON** (Marche) pour mettre la machine sous tension. Pendant cette phase les composants en fonctionnement sont.

LA VANNE D'ARRIVÉE D'EAU

LA VANNE DE GAZ CHAUDS.

La **pompe a eau** et le **motoventilateur** sont aussi en fonctionnement.

4. Laissez la machine dans la phase de remplissage d'eau par trois/quatre minutes jusqu'à ce que l'eau arrive en correspondance au trop plain (eau écoule par la vidange) puis repositionner l'interrupteur de nettoyage sur la position FONCTIONNEMENT (I).

5522 - 7040 - 8040 - 9055

A. Mettez l'interrupteur principale en position ON (marche) pour mettre en marche la machine; la machine démarre dans le cycle de dégivrage avec les suivantes composants en fonctionnement:

VANNE D'ARRIVÉE D'EAU
VANNE GAZ CHAUDS
COMPRESSEUR
TEMPORISATEUR ELECTRONIQUE

> **NOTA.** *Pendant la phase de remplissage d'eau ainsi que pendant le cycle de demoulage la vanne d'arrive d'eau est alimenté electriquement. L'eau arrive sur la platine évaporateur et s'écoule par les trous bien dans le réservoir d'eau pour être utilisé dans le prochain cycle de congelation.*

VÉRIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT

A. La machine commence sa premier cycle de congelation avec le démarrage des élements suivants:

COMPRESSEUR
POMPE A EAU
MOTOVENTILATEUR pour les machines refroidis par air.

B. Vérifiez, à travers l'ouverture de passage des glaçons, que le système d'arrosage d'eau est bien positionné et que l'eau vient à bien être aspergé à l'intérieur des godets de l'évaporateur. Vérifier aussi que les lamelles en plastique du rideau sont bien libre de basculer et qu'il n'y à pas d'eau qui passe au travers d'elles.

C. Le processus de fabrication de glace commence lorsque l'eau est aspergé à l'intérieur des godets.
Ceux-ci viennent à être graduellement réfrigerés par l'évaporation du réfrigérant qui circule dans le serpentin d'évaporateur.

D. Dans les modéls 1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422 pendant le cycle de congelation la temperature de l'évaporateur et ainsi que quelle du bulbe du thermostat évaporateur se baisse. Quand il arrive a un valeur predeterminé les contacts du thermostat évaporateur changes de position pour faire demarré le cycle de dégivrage. La durée d'un cycle de congélation s'échelonne entre 20 et 22 minutes, dans une ambiance de +21°C. Elle est plus longue ou plus courte selon que la température ambiante est plus élevée ou plus basse. La longeur total du cycle varie entre 23-25 minutes.

E. Dans les modéles 5522 - 7040 - 8040 - 9055 lorsque le bulbe du thermostat évaporateur, logé sur la serpentine de l'évaporateur, atteint la température d'enclanchement démarre le temporisateur électronique qui contrôle la 2ème phase du cycle de congélation jusqu'à la fin.
Pendant cette phase les composants en fonctionnement sont:

COMPRESSEUR
POMPE A EAU
VENTILATEUR (pour les machines refroidis par air)
TEMPORISATEUR

Après un temps de 18÷20 min. de congélation, dans une ambiance avec une température hypotetétique de 21°C a lieu le cycle de dégivrage avec l'activation simultanée des vannes de gaz chauds et arrivée d'eau. Les composants électriques en fonctionnement sont:

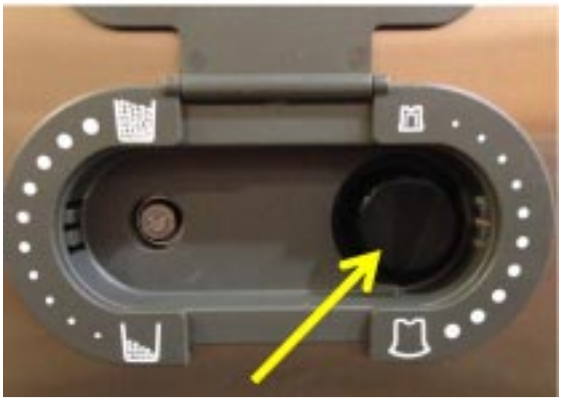
COMPRESSEUR
VANNE D'ARRIVÉE D'EAU
VANNE DE GAZ CHAUDS
TEMPORISATEUR ELECTRONIQUE

> ***NOTA.*** *Dans les machines 5522 - 7040 - 8040 - 9050 équipées avec le Temporisateur électronique le temps supplémentaire (8 min.') de le cycle de congélation commence quand le bulbe du thermostat évaporateur situé sur la serpentine de l'évaporateur atteigne une température de environ -15°C. Puis l'appareil passe directement dans le Cycle de dégivrage.*

F. Contrôlez, pendant le cycle de démoulage, que l'eau qui arrive coule bien sur la platine évaporateur, pour tomber dans le réservoir, de manière de rétablir le niveau d'eau jusqu'au bord du trop plein et que le surplus d'eau s'écoule bien à la vidange.

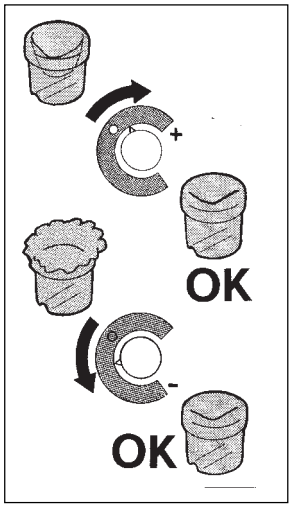
G. Contrôlez l'apparence et la forme des glaçons qui viennent de tomber dans la cabine. Les glaçons corrects doivent avoir un creux de 5-6 mm dans leur embase. Lorsqu'ils ne sont pas conformes, attendre la fin du second cycle avant de faire un réglage éventuel.

H. Si nécessaire, dans les modéles 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 et 4422 on peut varier la longueur de ce cycle avec le bouton du thermostat évaporateur (sens des aiguilles d'une montre), jusqu'à obtention de la dimension correcte.



• Si la temperature ambiente dans laquelle se trouve l'appareil est inférieure à 20°C, les cubes peuvent présenter un creux intérieur (voir croquis).

• Si par contre la température ambiente est supérieure à 30°C, les cubes auront tendence à avoir des dentelures de glace autour de leur base.

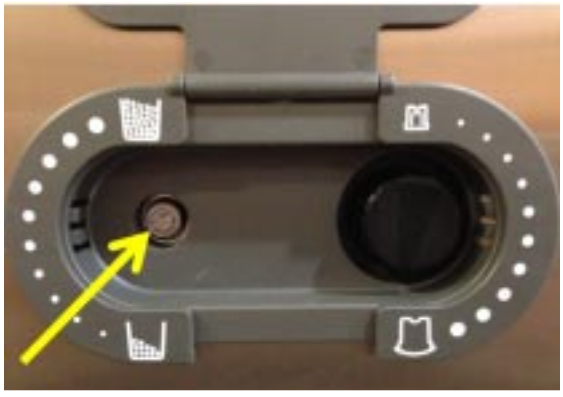


Il est possible de remédier aux inconvénients illustrés ci-dessus en tournant, dans le premier cas, le bouton légérement dans les sense de la montre et dans le second cas, ou contraire.
Si les glaçons se presentent opaques et avec un creux trop profond dans leur centre, cela peut provenir d'une manque partielle d'eau qui s'est vérifiée pendant la phase finale du cycle de congélation ou, il peut bien provenir d'une mauvaise qualité de l'eau.
Pour ce dernier cas, il sera nécessaire d'avoir un filtre ou un équipement de traitement d'eau.

I. La machine étant en cours de démoulage, tenir de la glace contre le bulbe du thermostat de contrôle de cabine pour tester l'arrêt, la machine devrait s'ARRÊTER à la fin du cycle de démoulage.

NOTA. *Dans les minutes qui suivent le retrait de la glace sur le bulbe du thermostat, le bulbe se réchauffera et la machine se remettra en marche. Cette fonction est réglée en usine et ne doit pas être modifiée avant d'avoir procédé à des essais complets. Le réglage normal est d'environ 1,5°C pour la coupure, et 4°C pour le réenclenchement.*

K. Remontez les panneaux enlevés avant et expliquez avec soin au client/utilisateur les spécifications importantes de la machine, la mise en route et l'entretien, en parcourant toutes les procédures du MODE D'EMPLOI.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Dans les machines à glaçons l'eau pour la fabrication de la glace est continuellement en mouvement. Une pompe électrique de circulation la pulvérise sous une pression adéquate à travers les jets, dans les godets inversés de l'évaporateur (Fig. A).
Une partie de cette eau se cristalise au contact des godets réfrigérés. La glace obtenue en forme de cloche sur les parois remplit petit à petit les godets donnant les glaçons finals.

CYCLE DE CONGÉLATION (Fig. B)

Le gaz réfrigérant est refoulé par le compresseur dans le condenseur, où il est refroidi et condensé en liquide par l'air ou par l'eau de refroidissement.
Le réfrigérant liquide traverse le filtre déshydrateur et passe en suite par le tube capillaire où, l'échange de chaleur lui fait perdre un peu de sa pression et de sa température.
Le réfrigérant liquide pénétre dans le serpentin évaporateur (qui est un tube de diamètre supérieur à celui du capillaire) où il se détend et commence à s'évaporer partiellement.
Ce changement d'état est aussi provoqué par l'eau aspergé dans les godets qui fournit la chaleur nécessaire pour l'évaporation complète du réfrigérant.
Le réfrigérant en vapeur passe en suite au travers de l'accumulateur et retourne au compresseur - via tuyauterie d'aspiration où il échange de la chaleur avec le capillaire - pour être refoulé de nouveau.
Dans les modéles 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 et 4422 le cycle de congélation est contrôlé par le thermostat évaporateur qui a son bulbe logé dans un tuyau en plastique en contact avec le serpentin évaporateur; dans les modéles 5522, 7040, 8040 et 9050, aprés la phase controlée par le thermostat évaporateur, il y a une phase controlée par le timer électronique.
Les composants électriques en fonctionnement pendant le cycle de congèlation sont:

COMPRESSEUR
POMPE A EAU
VENTILATEUR (Pour les machines refroidis par air).
Dans les modéles 1706 et 2008 (le seul avec le réfrigérant R134a) à air, pendant le cycle de congélation la haute pression du réfrigérant régresse graduellement d'une valeur de 11 bars, générallement marquée au début du cycle quand la machine se trouve dans une ambiance de 21°C, à une valeur de 7 bars, marquée à la fin du cycle (une-deux minutes avant le démoulage).
Dans les modéles 2608, 2615, 3515 et 4422 avec le réfrigérant R404A à air, pendant le cycle de congélation la haute pression du réfrigérant régresse graduellement d'une valeur de 19,5 bars, générallement marquée au début du cycle quand la machine se trouve dans une ambiance de 21°C, à une valeur de 13 bars, marquée à la fin du cycle (une-deux minutes avant le démoulage).
Pour les modeles 5522, 7040, 8040 et 9050 refroidis par air pendant le cycle de congélation, la haute préssion du réfrigérant varie entre 17,0 et 13,5 bar par l'action de contrôle d'un pressostat automatique.
Quand la pression du réfrigérant dans le condenseur monte au dessus d'une certaine limite, le pressostat ferme ses contacts ainsi de mettre en fonctionnement le Moto-ventilateur.
Quand se vérifie la situation contraire, c'est à dire, la pression du réfrigérant dans le condenseur baisse au dessous d'une valeur limite, le pressostat ouvre ses contacts et coupe, par conséquent, le fonctionnement du motoventilateur.
Les valeurs indiquées sont aussi liées à la température ambiante, donc elles sont sujets à augmenter si la température de l'ambiance s'élève.
Sur les machines 1706 et 2008 refroidi à eau (les seules a R134a) la haute pression de réfrigérant a une plage de variation qui va de 8,5 à 10 bars etant contrôlée par un pressostat H.P. qui commande, par une électrovanne d'arrivée d'eau logée sur le tube d'entrée d'eau du condenseur, le flux d'eau de refroidissement.
Dans les modéles 2608, 2615, 3515, 4422 et 5522 refroidi à eau (a R404A) la haute pression de réfrigérant a une plage de variation qui va de 12 et 17 bars etant contrôlée par un pressostat H.P. qui commande, par une électrovanne d'arrivée d'eau logée sur le tube d'entrée d'eau du condenseur, le flux d'eau de refroidissement.
Sur modèles 7040, 8040 et 9050 refroidis par eau la pression du réfrigérant refoulé est maintenue constante a 15 bar par le contrôle de la vanne pressostatique fait sur le flux d'eau de refroidissement du condenseur.

NOTA. *Dans les cas où la température (or pression correspondant) du condenseur monte à un valeur supérieur à 70° C a cause d'une manque partiale or totale d'eau de refroidissement, or du condenseur bloqué par la saleté pour le versions refroidis par air,* ***un dispositif de sécurité par activation manuel*** *arrête le fonctionnement de la machine.*
Aprés avoir examiné la raison de l'arrét et avoir remedié la situation, ***il faut the presser le bouton de rearmement*** *en passant par les trou sur le panneau avant or remuer le même.*

Pour les machines installée dans des ambiances de 21°C la basse pression, au départ du cycle, régresse rapidement à une valeur de 1,0 - 0,9 (1706 et 2008) et 2,5 - 3,0 bar bars dans tous les autres machines, pour baisser plus lentement, ayant un rapport inversement proportionel à l'augmentation d'épaisseur des glaçons, jusqu'à ce qu'elle atteint une valeur de 0 ¸ 0,1 bar (1706 et 2008) et de 1,4 – 1,5 bar à la fin du cycle correspondant aux cubes de glace bien formés.
La longueur total du cycle de congélation varie entre 20-22 minutes.

CYCLE DE DÉMOULAGE (Fig. D)

Dans les modéles 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 et 4422 lorsque la température correspondante à la dimension requise pour les cubes de glace est atteinte dans l'évaporateur, le thermostat changes ses contacts pour alimenter le cycle de démoulage.
Dans les modéles 5522, 7040, 8040 et 9050 lorsque le temporisateur a completé la deuxiéme partie du cycle de congélation de la machine, a lieu la phase de démoulage.
Le composants électriques en fonctionnement pendant ce cycle sont:

COMPRESSEUR
VANNE D'ARRIVÉE D'EAU
VANNE GAZ CHAUDS
TEMPORISATEUR (5522, 7040, 8040 et 9050)

L'eau qui arrive dans la machine, en passant par la vanne d'arrivée et par le limiteur de débit, s'écoule sur la platine évaporateur, dont l'eau travers les troux d'écoulement et tombe dans le réservoir. Cette eau se mélange avec celle qui est restée du cycle précedent, pour faire monter le niveau jusqu'au bord du trop plein (Fig. C).
L'excés d'eau du réservoir s'évacue par le trop plein de la vidange, de ce fait limite la concentration des sels mineraux dans le réservoir.
Entre temps les gaz chauds déchargé par le compresseur sont dévié, par la vanne de gaz chauds ouverte, directement dans le serpentin évaporateur.
Le gaz chauds qui circule dans le serpentine évaporateur chauffe suffisement les godets pour faire décoller de leur intérieur les glaçons formés.
Les glaçons liberés tombent sur le plan de chute et ils sont canalisés, au travers de l'ouverture de sortie glace, dans la cabine de stockage.

NOTA. *Dans les modéles 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 et 4422 la durée du cycle de dégivrage (non réglable) est reliée a la temperature ambiante (plus courte avec temperature ambiante chaud et plus long avec ambiante froid).*
Dans les autres la durée du cycle de dégivrage est déterminée par le temporisateur. Si ont veuille varier la durée du cycle de dégivrage il faut tourner la vis de réglage (potentiomètre) pour augmenter ou réduire.

ATTENTION. La phase de démoulage est la plus critique pour les composants électriques du système réfrigérant, en particulier pour le compresseur. Pour éviter d'abuser de ces composants et réduire les possibilites de les faire tomber en panne, il ne faut pas supérer le 4 minutes de durée de ce cycle.

Dans les modéles 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 et 4422 le thermostat, du fait de la remontée de la température dans l'évaporateur, coupe le contact alimentant les vannes électromagnétiques "gaz chauds" et eau et remet en service la pompe et le ventilateur du condenseur.
L'ensemble est reparti pour un nouveau cycle de congélation.
Dans les modéles 5522, 7040, 8040 et 9050 la même chose est fait par le temporisateur (partie haute de la camme).

NOTA. *Sur les modèles 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 et 4422 la longueur du cycle de dégivrage (non réglable)change en fonction de la température ambiante(plus court pour les hautes températures ambiante et plus long pour températures plus froids).*

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

A. Pompe a eau

La pompe à eau fonctionne en permanence pendant la phase de congélation et réfoule l'eau en direction du système d'arrosage pour l'asperger à l'intérieur des godets/moules, ce faisant, l'eau vient à être aèrée, chose qui permet la formation de glaçons transparents et solides.

B. Électrovanne d'admission d'eau

L'électrovanne d'admission d'eau est activé pendent la phase de démoulage.
Quand elle est activée une quantité d'eau suffisante circule entre les godets de la platine évaporateur, aidant ainsi le gaz chauds à démouler les glaçons.
L'eau s'écoule à travers les trous de la platine pour tomber dans le réservoir, situé sous l'évaporateur, d'où elle est recyclée par la pompe à eau en direction du système d'arrosage.
Une électrovanne d'arrivée d'eau spécial est utilisée sur les machines refroidis par eau avec une entre et deux sorties pour alimenter d'eau le condenseur et le réservoir (cuve). Cette deuxieme sortie de l'électrovanne est commande par un pressostat H.P. et elle faites arriver au condenseur un débit d'eau adequate pour maintenir la valeur de pression de condensation entre la plage voulue.

C. Électrovanne de gaz chaud

L'électrovanne de gaz chauds comprend deux parties: le corps avec son noyau plongeur et la bobine. Elle est montée sur la ligne de refoulement du compresseur et est alimentée pendant le cycle de démoulage.
Pendant le démoulage, la bobine, placée au dessus du corps de la vanne, est excitée attirant ainsi le noyau plongeur à l'intérieur du corps de la vanne pour dévier le gaz chauds, provenent du compresseur, directement dans le serpentine évaporateur pour démoulier les glaçons formées.

D. Thermostat de cabine

Le corps du thermostat est placé dans la boîtier electrique. Son bulbe est fixé sur une coté à l'intérieur de la cabine de stockage. Il arrête automatiquement la machine quand la cabine est pleine de glace et la remet en service quand il en manque. Il est règlé à l'usine pour couper à + 1°C et enclencher à + 4°C.
Vérifier, avant remplacement, son bon fonctionnement en plaçant de la glace sur le bulbe avant de le monter sur la machine.
Un déclic audible indiquera la coupure.

E. Thermostat controlant la dimension des cubes ou thermostat d'evaporateur

1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422

Le thermostat est logé dans la boitier electrique, à l'intérieur de la machine. Son fonctionnement est lié à la température de l'évaporateur par intermédiaire de son bulbe placé sur un de ses tubes.
Cet appareil fixe la durée du cycle de congélation et, parallèlement, la dimension des cubes.
Une coupure plus basse produira un plus gros cube, alors qu'une coupure plus haute donnera un cube plus petit.
En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la coupure se fait sur + froid, inversement sur - froid avec en butée, une position "STOP".
Réglé en usine sur la position "Bouton noire", il est recommandé d'agir progressivement et peu à la fois à chaque règlage.
Si le premier contact est lié à la température, le second est inverseur. Il commande et contrôle les composants du cycle de démoulage.

5522 - 7040 - 8040 - 9050

Ce thermostat a son bulbe lié à la fin du serpentin évaporateur pour en y relever la température du refrigerant (déclinant pendant le cours du cycle) et en relation à ca, il change ses contacts de 3-4 à 3-2 (sensibilité reglable par la vis de réglage) pour activer le moteur du temperisateur qui vade son côté a completer le cycle de congélation (2ème phase temporisée).
Cette phase, comme spécifié dans le chapitre précedent, à une durée pré-fixée par le réglage du timer électronique.

F. Motoventilateur (Versions refroidis par air)

Le fonctionnement du motoventilateur pour les modèles 5522, 7040, 8040 et 9050 est commandé su travers le pressostat HP pendant le cycle de congélation pour aspirer l'air de refroidissement à travers les ailettes du condenseur.
Pendant la 2ème phase du cycle de congélation il arrive à fonctionner par intermittance parceque la pression de condensation est maintenu entre les valeurs de 13.5÷17 bar.
Dans les autres modèles il est en fonctionnement continu pendant le cycle de congelation.

G. Compresseur

Le compresseur, du type hermétique, est le coeur du circuit réfrigérant, il véhicule et récupère le réfrigérant à travers l'ensemble du système.
Il comprime le réfrigérant vapeur, à basse pression, augmentant ainsi sa température et le transforme en gaz chauds à haute pression qui vient déchargé par le clapet de réfoulement.

H. Plate-forme d'arrosage et plan de chute des cubes

Le système d'arrosage utilisé sur cette unité est du modèle fixe. Aspirée dans réserve, d'eau est refoulée par la pompe, à travers des buses de pulvérisation, dans les godets inversés de l'évaporateur.

I. Thermostat de securité

Se dispositif fonctionne à titre de prècaution, pour ARRÊTER l'alimentation électrique de la machine dans le cas un arrêt du ventilateur ou un manque d'eau se produirait au niveau du condenseur. Arrêt la machine quand la temperature du condenseur montes a 70°C.

J. Interrupteur de nettoyage. "Cleaning Cycle" (1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422)

Interrupteur manuel "Cleaning-Opérations" logé sur la boitier électrique, alimentant les vannes électromagnétiques d'eau et de "gaz chauds" pour assurer le dégivrage manuel et le rinçage du circuit d'eau lors des operations de nettoyage.

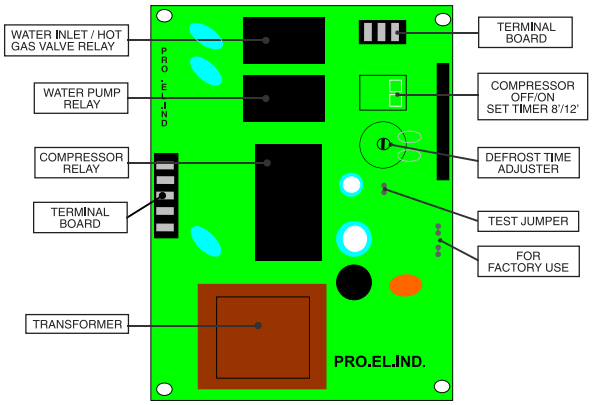
K. Pressostat H.P. (1706 -2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422 - 5522 refroidi par eau)

Utilisée seulement sur les machines refroidis par eau le pressostat H.P. contrôle le fonctionnement de la vanne d'alimentation d'eau au condenseur pour limiter les variations de la pression de la condensation (8,5÷10 bars pour 1706 et 2008 et 12÷17 bars pour les autres) selon la température de l'eau.

L. Vanne de régulation d'eau (Modèles refroidis par eau 7040, 8040 et 9050)

Cette vanne maintient la haute préssion constante en contrôlant le débit d'eau circulant dans le condenseur à eau.
Comme la haute pression monte, la vanne de régulation s'ouvre un peu plus pour augmenter le débit d'eau dans le condenseur.

M. MINUTERIE ÉLECTRONIQUE



Équipé d'un commutateur à deux micro-interrupteurs et un potentiomètre, il gère la durée de la seconde phase le cycle de congélation et le cycle complète de dégivrage (préréglée en usine). Le première micro-interrupteur (1) remplace l'interrupteur « compresseur »utilisé sur la version électromécanique précédente; réglage d'usine sur position ON pour alimenter le compresseur pendant le fonctionnement normal de la machine. Le même micro-interrupteur (1) est positionnée sur OFF pour le cycle de nettoyage pour avoir la seul pompe à eau en fonctionnement. Le deuxième micro-interrupteur (2) permet le réglage de la deuxième part du cycle de congélation (Ta) selon le modèle de la machine à glaçons.

Réglage usine Micro-interrupteurs

	N. 1	N. 2
5522	ON	OFF
7040 - 8040	ON	OFF
9050	ON	OFF

Tableau avec les fonctions de les deux Micro-interrupteurs

	N. 1	N. 2
ON	Réglage d'usine Compresseur en marche	Ta = 12 min.
OFF	Nettoyage Compresseur a l'arrêt	Ta = 8 min. (réglage d'usine)

Le potentiomètre sert à ajuster la longueur du dégivrage et il est réglé d'usine l'selon le modèle de la machine à glaçons. Il peut être réglable pour avoir une longueur des temps de dégivrage entre 60 sec. (tourner dans le sens de la montre), jusqu'à un maximum de 180 sec.(tournez dans le sens contraire de la montre)

N. Interrupteur du compresseur (5522 - 7040 - 8040 - 9050)

Logé sur la partie frontale de la boîtier de contrôle, cet interrupteur du compresseur positionable sur les deux suivantes situations:

Fonctionnement (I). Active directement l'alimentation électrique du compresseur, ou, comme dans les modèles 65 et 90, le contacteur.

Arrêt (0). Arrête le fonctionnement du compresseur tandis que la pompe continue a fonctionner.

O. Pressostat HP (5522 - 7040 - 8040 - 9050 a air)

Utilisée soit sur les modèles refroidis par air, ce pressostat limites le variations de la pression de condensation (entre 8.5÷10 bars) avec l'arrêt et la mise en route du ventilateur.

P. Interrupteur principale (5522 - 7040 - 8040 - 9050)

Logé sur le dévant de la boite electrique, il sert a couper ou a remettre en fonctionnement la machine.

INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE DU CIRCUIT D'EAU

1. Enlevez les panneaux de dévant et supérieur de manière à avoir accès à la boîte de contrôle et à l'évaporateur.

2. Attendez que la machine complète le cycle en cours et termine aussi le démoulage puis, arrêter momentanément la machine à l'interrupteur extérieure, dans les modéles 1706, 2008, 2608, 2615, 3515 et 4422 ou a l'interrupteur general, dans les 5522, 7040, 8040 et 9050.

3. Enlevez toute la glace deposée dans la cabine de stockage pour éviter qu'elle soit contaminée par la solution de nettoyage.

4. Demontez le capouchon en plastique placé au dessous du réservoir eau pour vidanger l'eau contenù ainsi que les dépôts de calcaire.

5. Demontez le rideau puis, avec une bouteille, versez de l'eau sur le fond du réservoir pour faire tomber les ecailles de calcaire.

6. Installez de nouveau the capouchon plastique ainsi que le rideau.

7. Préparez la solution de nettoyage suivante: mélangez environ 100-200 gr de **Ice Machine Cleaner** dans 2 lt. environ d'eau chaude (45 - 50°C) contenue dans un bac en plastique.

ADVERTISSEMENT. Le produit de nettoyage Ice Machine Cleaner contient de l'acide phosphorique et de l'acide hydroxyacétique.
Ces constituants sont corrosif et peuvent provoquer des brulures en cas d'absorption. NE PAS PROVOQUER DE VOMISSEMENT.
Administrer de grandes quantité d'eau ou de lait. Appeler immédiatement le médecin. En cas de contact externe, rincer abondamment avec de l'eau. GARDER HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

8. Enlevez le couvercle d'évaporateur puis verser lentement sur l'évaporateur la solution préparée avant.
A l'aide d'un pinceau nettoyez les points cachés où les dépôts calcaires sont les plus résistants.

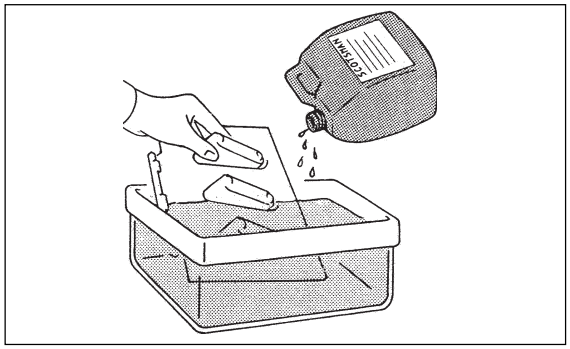
1706 - 2008 - 2608 - 2615 - 3515 - 4422

1. Mettez en marche la machine a l'interrupteur extérieur.
Laissez la machine à glace fonctionner pendant environ 20 minutes puis placer le bouton interrupteur de nettoyage sur la position "Lava - II" par 3 minutes et faire le demoulage des glaçons.

***NOTE**. La quantité de CLEANER à employer et le temps nécéssaire pour le nettoyage du circuit sont liés aux caractéristiques de l'eau utilisée (dureté et propreté).*

2. Au bout de ce temps, arrêtez la machine tournant le bouton contrôlant la dimension des cubes dans le sens contraire de la montre. Effectuez les operations pour évacuer totalement la solution détartrante puis versez de l'eau dans le réservoir pour effectuer un bon rinçage.

3. Si nécessaire enlevez la plate-forme d'arrosage pour la nettoyer soigneusement à la main.



4. Tourner le bouton contrôlant la dimènsion des cubes sur la position de fonctionnement normal.

5. Faisez-le deux fois pour s'assurer de un bon rinçage et que il n'y pas des traces du produit detartrante.

6. Avec la machine a l'arrêt versez sur l'évaporateur de l'eau potable avec une dose de produit alguecide puis mettez en marche la machine par environ 10 minutes pour stériliser le systeme hydraulique de la machine.

***NOTA**. Ne melanger pas le produit detartrante avec le produit alguecide pour eviter la generation d'un acid tres agressive.*

7. Arrêtez la machine et vidangez le réservoir puis, avec l'interrupteur de nettoyage sur la position "NETTOYAGE" - II" remettez en marche la machine. Une fois que le niveau d'eau déborde par le trop plein (eau qui coule par le tuyau de vidange) il faut placer l'interrupteur de "NETTOYAGE" sur la position "MARCHE - II", au but de faire marcher la machine en fonctionnement automatique.

5522 - 7040 - 8040 - 9050

1. Déplacez la première clé de commutateur du DIP SWITCH en position OFF et mettez l'interrupteur principal de l'unité sur Marche.
Faisant ça, la seule pompe à eau sera en fonctionnement pendant le cycle de nettoyage.

2. Laissez la machine à glace fonctionner dans cette position pendant environ 20 minutes puis débranchez la machine. Pas de glace sera produite parce que le compresseur est a l'arrêt.

3. Arrêtez la machine et effectuez les opérations pour évacuer totalement la solution détartrante.

4. Versez de l'eau (2-3 litres) dans l'évaporateur pour effectuer un bon rinçage.

5. Si nécessaire, enlever la plaque de pulvérisation d'eau pour le nettoyer séparément.

6. Mettez de nouveau l'interrupteur principal en position Marche, La pompe à eau est a nouveau en fonctionnement pour faire circuler l'eau afin de rincer le circuit d'eau.

7. Répétez les points 4, 5 et 7 deux fois puis versez sur l'évaporateur de l'eau potable avec une dose de produit alguecide puis mettez en marche la machine par environ 10 minutes pour stériliser le systeme hydraulique de la machine.

***NOTA**. Ne melanger pas le produit detartrante avec le produit alguecide pour eviter la generation d'un acid tres agressive.*

8. Arrêtez la machine et vidangez le réservoir. Passer le première micro-interrupteur de la carte en position ON, et positionner l'interrupteur général de la machine sur ON.
Laissez l'appareil fonctionner normalement pendant le cycle de dégivrage pour avoir l'eau qui entre dans le réservoir.
Une fois terminé la machine est prêt à reprendre le fonctionnement normale.

9. Replacez le couvercle de l'évaporateur et remontez les panneaux enlevés avant.

10. Quand le cycle est completé et les glaçons sont démoulés examinez chaque cube de glace pour s'assurer qu'ils sont bien transparent et que tout le goût acide a été eliminé.

ATTENTION. Si les glaçons sont opaques et ils ont un goût acide il faut les faire fondre en versant sur eux de l'eau chaude.

11. Nettoyez avec un chiffon propre les parois intérieures de la cabine de stockage.

***RAPPELEZ:** que pour prévenir l'accumulation des bactéries ou micro-organismes indésirables il est bien nécessaire de stériliser toutes les semaines l'intérieur de la cabine de stockage à l'aide du produit desinfectant/anti algues.*